# PRZEGLĄD LOTNICZY

MIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ DOWÓDZTWO LOTNICTWA

ROK XI WARSZAWA, GRUDZIEŃ — 1938 Nr 12




Nad Warszawą.

*W NARODZIE NA PIERWSZYM MIEJSCU ARMIA W ARMII LOTNICTWO.*

---

# Cztery zadania sił powietrznych.

*Przepisy i regulaminy są urzędowym zatwierdzeniem myśli i zasad, które głęboko przeniknęły w przekonania i sumienie, których zatwierdzenie staje się konieczne dla porządku i jednolitości metod. Regulaminy i przepisy zmienia się wtedy, gdy się zatwierdza nowe myśli i nowe zasady.*

*Douhet.*

Pomysły użycia sił powietrznych przeżywają na całym świecie kryzys spowodowany wątpliwościami, czy śmiałe doktryny głoszone przez poszczególnych przedstawicieli wiedzy o sztuce prowadzenia wojny powietrznej i przewidywany przez nich sposób zastosowania sił powietrznych wytrzymają próbę życia w razie zbrojnego konfliktu.

Wiemy już, że różne doktryny operacyjne, organizacyjne i techniczne, rozpowszechnione w poszczególnych krajach nie zdały egzaminu w obliczu rzeczywistości, np. w Hiszpanii i na japońsko-chińskim teatrze wojny.

Szereg autorytetów lotniczych szuka nowych pomysłów i rozwiązań. Z tej dziedziny pojawiła się w czterech kolejnych numerach miesięcznika Rivista Aeronautica (nr: 9, 10, 11,

12/37) praca generała Amadeo Mecozzi ujęta w trzech częściach.

Wszystkie trzy części mają na celu odnowienie pojęć. Jako przesłanki rozumowania w zmienionych warunkach przyniosą korzyść nawet w wypadku gdyby się nie udało autorowi przekonać nas o słuszności jego rozumowania.

Poglądy, pewniki i rozważania przytoczone w omówieniu należy rozważać w ścisłej zależności od siebie, gdyż stanowią one jedną nierozłączną całość. Słuszność poglądów każdego rozdziału można rozważać lub zbijać tylko przy uwzględnieniu jego łączności z wszystkimi pozostałymi rozdziałami streszczenia.

Z przytoczonego dalej streszczenia dają się wysnuć następujące wnioski obrazujące zasadnicze myśli autora:

— większość sprzętu sił powietrznych powinien stanowić samolot, którego możnaby użyć do wykonania czterech zasadniczych zadań sił powietrznych (rozpoznanie, bombardowanie, walka powietrzna, przewóz powietrzny). Lotnictwo wyposażone w taki typ samolotu nazywa autor „lotnictwem szturmowym“;

— część tak pojętego lotnictwa szturmowego powinna już w czasie pokoju mieć pełną gotowość bojową. Tej części lotnictwa przypadnie w udziale natychmiastowe działanie w chwili rozpoczęcia kroków wojennych;

— należy znieść lotnictwo rozpoznawcze, jego zadania powinno przejąć lotnictwo szturmowe.

Zdaniem autora jednostki pierwszego rzutu powinny mieć już w czasie pokoju pełne stany liczebne. Wymaga tego natychmiastowa gotowość i niezbędna wydajność. Wiadomo, że od pojedynczego samolotu począwszy a kończąc na kluczu, eskadrze i szykach liczebnie większych, składających się z kilkunastu eskadr, ich wydajność operacyjna zależy w wielkiej mierze od zgrania między sobą załóg i wzajemnego zaufania.

Autorowi się zdaje, że właściwym sposobem użycia lotnictwa „pierwszego rzutu“ będzie szybkie natarcie przez zaskoczenie. Działania te zostaną przeprowadzone małymi jednostkami, czasem pojedynczymi kluczami, a nawet pojedynczymi samolotami. Inaczej trudno sobie zapewnić charakterystyczną cechę natarcia — zaskoczenie.

Przedmiotami natarcia dla lotnictwa „pierwszego rzutu" będą w zasadzie cele o małych rozmiarach i szczególnie wrażliwe i ważne dla przeprowadzanych przez główne siły przeciwnika działań lądowych, morskich lub powietrznych.

O wyborze przedmiotów, które mają być zniszczone, rozstrzygać winno naczelne dowództwo.

Ponieważ cele te będą przeważnie znane już w czasie pokoju, przezornie będzie rozmieszczać pułki (jednostki) „pierwszego rzutu" na tych obszarach granicznych, z których w czasie konfliktu wypadnie im działać.

Pożądane byłoby umożliwienie gruntownego zapoznania się oficerów już w czasie pokoju, ze szczegółami przedmiotów mających być celem ich napadów.

Typem samolotu lotnictwa „pierwszego rzutu" będzie mały, szybki bombowiec z promieniem działania niżej 300 km, umiejący skutecznie bronić się przed lotnictwem myśliwskim.

Charakter studium autora obejmuje myśli i zapatrywania ściśle osobiste. Teoretyczne i doktrynalne swoje poglądy ogłosił on w Rivista Aeronautica dla wywołania pogodnej i obiektywnej krytyki oraz dyskusji w tej sprawie.

Poniżej staram się przedstawić streszczone rozważania i wywody autora, które go doprowadziły do tych wniosków.

* * *

## CZĘŚĆ I.

### Stwierdzenie faktów.

#### A. Pewniki będące przesłankami rozumowania.

Kto uznaje słuszność tak rozumianego lotnictwa szturmowego, uznaje tym samym słuszność następujących pewników:

1) nieuniknione jest starcie powietrzne między bombowcami a myśliwcami oraz nierówne są widoki powodzenia i warunki walki dla bombowców w stosunku do myśliwców, nawet przy silnym uzbrojeniu bombowców do walki powietrznej lub przy ubezpieczeniu ich przez towarzyszące im lotnictwo walki.

Wynika z tego konieczność posiadania bombowców zdolnych stawić czoło i mogących samodzielnie oraz skutecznie bronić się przed napadami lotnictwa myśliwskiego;

2) najważniejszym zadaniem sił powietrznych jest bombardowanie. Obecny ustrój sił powietrznych uniemożliwia giętką zmianę ich użycia bądź do zadań niszczenia bądź do walki, odpowiednio do chwilowych wymagań taktycznych, a przede wszystkim chwilowych wymagań strategicznych. Wszechstronność większości sił powietrznych powinna zapobiegać przykremu położeniu wytworzonemu przez nieodpowiedni stosunek środków wyznaczonych do zadań zaczepnych i zadań obronnych;

3) niezmierne korzyści wynikają z technicznego ujednolicenia sprzętu, i posiadania jednolitego typu wzorcowego samolotu zdolnego do wykonywania czterech zasadniczych zadań sił powietrznych. Taki typ wzorcowy upraszcza w sposób nie do ocenienia masową wytwórczość i zaopatrzenie;

4) nie zawsze metoda bombardowania z lotu poziomego daje najlepsze wyniki. Wypływa z tego konieczność stosowania takich metod bombardowania (z lotu nurkowego lub w locie koszącym); które zapewnią największą skuteczność bombardowania przy najmniejszym wysiłku, oraz które są możliwe do wykonania z jednolitego typu samolotu bombowego;

5) naloty skierowane przeciw bezbronnej ludności w głębi kraju nieprzyjacielskiego mogą spowodować powikłania polityczne. Należy ich przeto unikać, zapewniając sobie większe korzyści przez skierowanie lotnictwa przeciw nieprzyjacielskiej sile zbrojnej, oraz przez zwalczanie jej przemysłu i innych źródeł siły;

6) więcej jest małych punktów ważnych i czułych niż dużych;

7) zbyteczne są naloty dalekie. W wojnach koalicyjnych żaden przedmiot nie jest daleki, gdyż istnieje możliwość wzlatywania z własnego lotniska, a lądowania na lotnisku koalicyjnym. Niepraktyczność dalekich nalotów mimo zdumiewających postępów lotów na przyrządy i radio-goniometrii, wypływa z tego względu, że nie wysiłki związane z dalekim nalotem, lecz skutek wyników bombardowania rozstrzyga o powodzeniu. Naloty dalekie wymagają wygórowanych wysiłków i większego ryzyka od nacierającego, natomiast stosunkowo

małych od obrońcy. Korzystniejsze jest kierowanie wysiłku na przedmioty bliższe, gdyż niszcząc je można wyrządzić nieprzyjacielowi w krótszym czasie o wiele większe szkody i straty;

8) niesłuszne są pod względem taktycznym naloty jednostek bombowych rzutami fal, gdyż:

— zmniejszają korzyści wynikające z czynnika zaskoczenia,

— zmniejszają możność manewrowania tak w czasie bombardowania jak w czasie walki.

— odbierają niższym dowództwom wszystkie możliwości inicjatywy;

9) nieodzowne pod względem strategicznym jest zastosowanie wielkich mas lotnictwa w pełnym znaczeniu tego słowa, które można uzyskać przerzucając je manewrem z jednego punktu do drugiego. Wymaga to wyrzeczenia się podziału sił powietrznych na lotnictwo morskie i lądowe. Podział ten obniża wartość i wydajność sił powietrznych;

10) dużą dogodność stanowi możliwość natychmiastowego użycia już w początkowej fazie wojny pełnowartościowych jednostek „pierwszego rzutu" do działań bombowych, myśliwskich lub rozpoznawczych, zależnie od chwilowych potrzeb wojny.

Wymienione pewniki wydają się zbyt zwięzłe, aby działać przekonywująco. Poprzyjmy je kilkoma argumentami.

Pewnikiem jest, że doświadczeń praktycznych nigdy nie można zastąpić teorią, lecz każdy, kto sumiennie i krytycznie badał ostatnie wojny, musi dojść do wymienionych powyżej 10 pewników.

Wojna 1914—1918 i wszystkie wojny do roku 1935 oraz obecna wojna w Hiszpanii i Chinach, każda o swym specyficznym charakterze, dowiodły, że bombowce, nawet dobrze uzbrojone, bardzo szybkie, będące ostatnimi zdobyczami techniki;

— nie mogły się uchylić od walki powietrznej, narzuconej im przez lotnictwo myśliwskie, jeśli nie były ubezpieczone własnymi samolotami myśliwskimi, obniżając przez to swój zasiąg do zasięgu lotnictwa myśliwskiego,

— nie wykonały nalotów rzutami fal następującymi po sobie,

— nie uzyskały zadowalającej skuteczności zniszczenia, bombardując z lotu poziomego. Natomiast bombardowanie z lotu nurkowego i koszącego dawało dobre wyniki,

— nie potrafiły zmusić narodów do kapitulacji i zawarcia pokoju,

— nie miały możności ani konieczności wykonywania nalotów bombowych na dużą odległość.

Mimo to wszystkie nowoczesne wojny, a przede wszystkim wojna w Abisynii, wykazały, że siły powietrzne są czynnikiem niezbędnym w ustroju siły zbrojnej, czynnikiem rozstrzygającym o każdym zwycięstwie. Wojny te świadczą o korzyściach wynikających z coraz bardziej powiększanych stanów liczebnych lotnictwa.

## B. Sztuka wojny powietrznej.

Masa nie zwycięża masy, jedna armia nie zwycięża drugiej, ilość nie zwycięża ilości; aby rozwiązać to zagadnienie, trzeba je rozważać przede wszystkim pod względem jakości.

Rozumie się przez to nie tylko jakość techniczną i moralną, ale i jakość pomysłu operacyjnego, jakość myśli przewodniej, która poprzedza i prowadzi działanie zbrojne do końca, myśli, która trafnie analizuje, jak zwyciężyć szybko i korzystnie przy najmniejszym nakładzie i zużyciu sił własnych.

Doktryna ta zwana niegdyś „panowaniem w powietrzu" zdaje się teraz zmieniać nazwę na „tendencję szturmową".

Trzon, charakter, metody i możliwości lotnictwa szturmowego podyktowane są nie tylko samą tendencją szturmową, lecz także rozwiązaniem szeregu pomysłów natury technicznej, organizacyjnej i operacyjnej.

Kto przez pojęcie „tendencja szturmowa" rozumie wyłącznie nacieranie w lotach koszących, jest w błędzie.

## C. Uzasadnienie historyczne.

Badając fakty z czasów wojny 1914—18 roku trudno zarysować jakąkolwiek linię koncepcyjną w tworzeniu lotnictwa. Czyn zastąpił teorię, Doświadczenia robiło się tylko empirycz-

nie, próbowano z wiarą i zapałem różnorodnych metod, tak jak wtedy, gdy się żyje z dnia na dzień.

Od tego czasu zapoznano się i dokładnie zdefiniowano cztery zadania wojska lotniczego, a mianowicie:

1) „rozpoznanie" — polegające na tym, aby się dowiedzieć gdzie i kiedy najkorzystniej nacierać na przeciwnika;

2) „zwalczanie" obiektów na ziemi i morzu za pomocą zrzucanych materiałów wybuchowych, burzących, kruszących i chemicznych lub za pomocą natarcia broniami pokładowymi;

3) „walczenie" w powietrzu — bądź zaczepnie dla obniżenia skuteczności nalotów nieprzyjaciela bądź obronnie w czasie własnych nalotów na nieprzyjaciela;

4) „transportowanie" — ułatwiające wojsku lotniczemu wykonanie jego działania zbrojnego.

Studium to nie zmierza do analizy, jak się wywiązało lotnictwo z tych czterech zadań podczas wojny 1914—18 roku.

Mimo to jednak trzeba zwrócić uwagę na fakt, że w końcowej fazie wojny, w fazie najwyższego napięcia wszystkich sił powstało ogólne przekonanie o konieczności niszczenia i walczenia na niskich pułapach, przy ziemi, w najbliższej styczności z piechurem, aby ramię w ramię wywalczyć zwycięstwo.

Sporadyczne wypadki działań zaczepnych z lotu koszącego zdarzały się zarówno w czasie wojny światowej jak i po jej ukończeniu, ale wykonywano je samolotami nie dostosowanymi do tych zadań, a mianowicie: samolotami myśliwskimi, rozpoznawczymi, bombowcami i wodnopłatowcami. Tak działano na froncie włoskim i na polach Artois—w r. 1917; koło Amiens, Armentières, Kammel, Soissons w r. 1918; w r. 1926 w Riff; w roku 1928 w Indiach holenderskich. W roku 1922 lotnictwo amerykańskie zorganizowało l'attache aviation.

## D. Podobieństwa doktrynalne.

Trafna ocena użycia lotnictwa w przyszłości jest możliwa tylko przy jednoczesnym uwzględnieniu rozwojowych postępów techniki lotniczej. Mimo, że nie wolno traktować oceny tej jako nieomylnej, skrystalizuje ona poglądy na metody i najkorzystniejsze sposoby walki, aby osiągnąć ściśle określone zamiary.

Po wojnie światowej zaniechano obiektywnej wojskowej krytyki użycia lotnictwa. Może uważano, że przyszła wojna nastręczy zupełnie inne warunki.

Wyścig państw o pierwszeństwo w wykorzystaniu i opanowaniu międzynarodowych i międzykontynentalnych szlaków komunikacji lotniczej stworzył pierwszorzędne, szybkie samoloty wielosilnikowe, a przede wszystkim olbrzymie wodnopłatowce.

Z nimi powstała myśl samodzielnego wojska powietrznego, składającego się z olbrzymów powietrznych. Użycie tego wojska było pomyślane jako stała groźba, ale nie dla codziennych krwawych zaciętych starć, lecz tylko jako potęga druzgocąca przeciwnika, w kilku wyprawach wielkiego stylu. Doktryna ta była znana pod nazwą „panowanie w powietrzu“.

Od 1921 roku wiele o tym pisano, jednak już po 7 latach doktryna ta zaczęła się chwiać, a zupełnie zboczono od niej w następnych 7 latach. Ustaliło się przekonanie, że lotnik musi mieć styl piechura szturmowca, musi walczyć bronią krótką przeciw licznym, małym, ale ważnym i czułym obiektom, w szybkich powtarzających się nalotach zaskoczenia.

Od roku 1935 do dnia dzisiejszego rozpowszechnia się coraz bardziej ta dążność, w każdym narodzie, w którym organizacja lotnictwa dotrzymuje kroku postępowi, jak: St. Zjednoczone A. Półnc., Anglia, Japonia, Niemcy, Francja itd. (o Rosji autor nie wspomina).

We Francji ta sama myśl ma tylko inne określenia: „l'avion d'arret“ mjr Langeron, — „l'avion projectile“ kpt. Etienne, — „l'aviation de bombardement“ inż. Rougeron, w których autor dowodzi konieczności wojska lotniczego zaopatrzonego w bombowce podobne do samolotów myśliwskich „l'avion d'assaut“ itd.

## E. Urzeczywistnienie tych myśli w wojsku włoskim.

Musimy być bardzo wdzięczni naszym władzom we Włoszech, które szły za głosem naukowców, urzeczywistniając ich myśli teoretyczne i organizując:

— w lipcu r. 1929 pierwsze doświadczenia metod szturmowych,

— we wrześniu 1931 r. pierwszy samodzielny dywizjon szturmowy,
— w styczniu 1934 r. pierwszy pułk szturmowy,
— w czerwcu 1936 r. pierwszą brygadę szturmową [1]).

W roku 1931 skonstruowano samolot odpowiadający wyłącznie tym zadaniom, a w roku 1933 ulepszono go. Pierwotnie napotykane trudności nie były natury naukowo-technicznej, lecz miały cechy natury przemysłowo-produkcyjnej, dotyczyły nie rozwiązania płatowca, lecz łatwo zmiennej wewnętrznej instalacji samolotu.

Dziś mamy już samoloty pierwszorzędne odpowiadające w zupełności obecnej myśli szturmowej, tj.: o promieniu działania 500 km, obciążeniu użytecznym 500 kg bomb oprócz 200 kg uzbrojenia i innego ciężaru użytecznego. Instalacja szybko zmienna, pozwala samolotowi na wykonywanie wszystkich różnorodnych zadań lotnictwa szturmowego dyktowanych chwilową potrzebą.

Aby zwięźle określić, jakie zadania ma „samolot szturmowy", przytacza autor w tym miejscu krótką definicję z ogłoszonej przez niego broszurki pt.: „Co lotnik szturmowy powinien wiedzieć".

Lotnictwo szturmowe jest częścią wojska powietrznego. Jest ono tak zorganizowane i zaopatrzone aby mogło wykonywać (na stosunkowo małych szybkich, zwrotnych, dobrze wznoszących się samolotach) zadania zaczepne przeciw obiektom na powierzchni ziemi i morza, zarówno na wysokich jak i niskich pułapach oraz przeprowadzać rozpoznanie sił zbrojnych i staczać nieuniknione spotkaniowe walki powietrzne w czasie wykonywania swych zadań.

## F. Siły powietrzne przyszłości.

Z tej definicji mógłby ktoś sądzić, że lotnictwo szturmowe wkracza w kompetencje innych specjalności i rodzajów lotnictwa. Tak jednak nie jest.

---

[1]) Dzisiejsza myśl przewodnia organizacji włoskiego wojska powietrznego nie podąża w całości za schematem generała Mecozzi, lecz raczej za formułką: 2000 kg materiału wybuchowego, burzącego, kruszącego lub chemicznego, z szybkością 400 km/godz., w zasięgu 2000 km.

Lotnictwo szturmowe jest dostosowane do dzisiejszego, realnego stanu techniki lotnictwa. Dzięki ostatnim zdobyczom może objąć zadanie podzielone do niedawna na następujące tradycyjne specjalności: lotnictwo myśliwskie, bombowe i rozpoznawcze. Cechą lotnictwa szturmowego jest to, że dzięki niemu można uniknąć obniżenia wartości: lotnictwa myśliwskiego jakie stanowiło używanie go do towarzyszenia, oraz lotnictwa bombowego, które obniżało swą wydajność bombardując tylko cele bliskie leżące w zasięgu ubezpieczającego go lotnictwa myśliwskiego.

Lotnictwo szturmowe usuwa lotnictwo rozpoznania, które się składało z konstrukcyj umyślnie do tego celu budowanych.

Lotnictwo szturmowe jest lotnictwem bombowym, a sposób jego użycia wymaga od pilota uzdolnień pilota myśliwskiego. Własności aerodynamiczne samolotu szturmowego muszą być jak najbardziej zbliżone do własności aerodynamicznych samolotu myśliwskiego.

Strefa, w której się znajduje w czasie wojny przeważająca ilość czułych i żywotnych dla wojny obiektów, oraz cała siła zbrojna przeciwnika osiągalna jest z własnych lub koalicyjnych węzłów lotniskowych w promieniu działania około 350 km [2]) (i mniejszym).

W strefie tej lotnictwo szturmowe dąży do niezależnego dziennego działania, tak zaczepnego jak i rozpoznawczego, wywalczając sobie swobodę działania w rozpoznaniu i nalotach.

Lotnictwo szturmowe zamierza być w tej strefie „skrzydlatym piechurem" — rodzajem lotnictwa pierwszej linii (Sturmtruppe).

(Berger Levrault — Quelques renseignements des campagnes du Riff en matière d'aviation).

Wybranym pośród lotnictwa szturmowego ochotnikom o indywidualności wielkiej miary przypadłoby zaszczytne zadanie nacierania z lotu koszącego i nurkowego na cele najtrud-

---

[2]) Autor bierze tu pod uwagę wyłącznie położenie geograficzne Włoch. Inaczej przedstawiałoby się położenie Anglii, Francji lub Holandii z ich koloniami. Również w wojnie polsko-sowieckiej promień działania 350 km dla lotnictwa szturmowego nie rozwiązałby w całości zagadnień użycia lotnictwa. Konflikt zbrojny na Oceanie Wielkim wymaga od samolotów średniego zasięgu do 4000 km.

niejsze i najniebezpieczniejsze do zwalczania, mające doniosłe znaczenie dla przebiegu wojny.

Poza tą strefą aż do zasięgu ograniczonego stanem techniki działa lotnictwo bombowe specjalizowane, ale samodzielnie, tj. bez osłony lotnictwa ubezpieczającego (myśliwskiego lub pościgowego), kierując swe naloty, przeważnie w wyprawach nocnych lub pod zasłoną chmur, na cele o obszernych rozmiarach.

Lotnictwu myśliwskiemu przypadłoby wyłącznie zadanie czynnej obrony przeciwlotniczej w rejonach nieszerszych jak 50 kilometrowych od ich miejsca postoju.

W związku z tymi rozważaniami dojrzewa przekonanie, że każda dywizja lotnicza może się wywiązać w sposób zadowalający ze wszystkich powierzonych jej zadań w przydzielonym jej pasie operacyjnym, jeśli ma:

1 brygadę lotnictwa szturmowego,
1 pułk lotnictwa bombowego i
1 pułk lotnictwa myśliwskiego.

Na odcinkach morskich operacyjnych stosunek lotnictwa bombowego i szturmowego może odbiegać od organizacji wzorcowej.

Do wojsk lotniczych (utworzonych z większej lub mniejszej ilości dywizyj lotniczych), trzeba będzie przydzielać dodatkowe wyspecjalizowane jednostki lotnicze, uwzględniając przy tym działalność lotnictwa nieprzyjacielskiego, warunki miejscowe i zadania w przydzielonym obszarze operacyjnym (np. jednostki myśliwskie do miejscowej obrony przedmiotów o górującym znaczeniu strategicznym).

Działanie rozpoznawcze ma dla sił powietrznych znaczenie pierwszorzędne. Jednak niepotrzebne, a nawet niekorzystne byłoby budowanie samolotów przeznaczonych tylko do tego celu. Rozpoznanie taktyczne jak również strategiczne jest zadaniem lotnictwa szturmowego, którego zasięg można zwiększyć wykorzystując nośność przeznaczoną dla bomb — na wbudowanie dodatkowych zbiorników.

W razie konieczności rozpoznania, poza zasięgiem samolotów szturmowych ze zbiornikami dodatkowymi (np.: dalekie rozpoznanie nad oceanami, kierowane radio-goniometrycznie), racjonalniej będzie użyć najnowocześniejszych i najszybszych samolotów bombowych.

Zadanie lotnictwa jako środka transportowego (o charakterze operacyjnym) przypada ciężkiemu lotnictwu bombowemu typu starszego, przystosowanemu do transportu, dzięki wielkiej pojemności samolotów.

* * *

## CZĘŚĆ II.

### Dążenia z zakresu techniki i taktyki.

W tej części autor szerzej rozważa cztery pierwsze pewniki, będące podstawą rozumowania i stara się udowodnić ich słuszność. Te cztery pewniki dotyczą dziedziny techniki i taktyki.

### A. Skuteczność myśliwców.

Wiele lat utrzymywała się doktryna, że zespoły ciężkich bombowców olbrzymów zdolne są do bombardowania celów znacznie oddalonych, jeśli bombowce są ubezpieczone przez samoloty o zbliżonych własnościach aerodynamicznych i mających silne uzbrojenie do walki w powietrzu.

Ten dualizm starano się usunąć łącząc zadanie bombardowania i walki, w jednym samolocie w postaci wielkiego samolotu bojowego o ciężarze około 24 ton, o wielkim ciężarze użytecznym i o potężnym uzbrojeniu, zdolnego do obrony w powietrzu własnymi siłami. Szybkość tego samolotu stała na drugim planie. Walki powietrzne przewidywane były jedynie jako spotkaniowe z podobną nieprzyjacielską flotą powietrzną. Samolot ten ma pewną analogię do okrętów liniowych marynarki wojennej.

Uzbrojenie tego samolotu zrobiło z niego latającą twierdzę z ruchomymi ciężkimi karabinami maszynowymi i działkami pokładowymi.

Jednak konstrukcyjne wykonanie tego samolotu daleko odbiegło od stawianych mu wymagań bojowych.

W wojnie hiszpańskiej znajdujemy nie tylko samoloty tego rodzaju, ale i sprzęt odpowiadający najnowocześniejszym po-

glądom użycia lotnictwa. Znajdziemy tam też samoloty myśliwskie wg. najstarszych i najnowocześniejszych poglądów.

Mimo przewagi ogniowej bombowców nad samolotami myśliwskimi, obie strony walczące otrzymały twardą lekcję od nieprzyjacielskiego lotnictwa myśliwskiego.

Dzisiaj na niebie hiszpańskim nie wykonuje się już w dzień nalotów bombowych bez wystarczającej osłony lotnictwa myśliwskiego. Naloty bombowe wykonuje się prawie tylko do głębokości zasięgu własnego samolotu myśliwskiego.

Bombowce strąca się w walce powietrznej mimo posiadanej przez nie przewagi szybkości oraz mimo 4-krotnej przewagi ogniowej nad samolotami myśliwskimi.

Dlaczego?

Kto był pilotem myśliwskim w czasie wojny 1914—18 roku, wie dobrze, na czym polega tajemnica, i może udzielić wyczerpujących wyjaśnień.

Tajemnica leży w przewadze, którą daje czynnik zaskoczenia, tajemnica jednego mózgu, który jednocześnie prowadzi samolot i decyduje o działaniu broni, lata, celuje i strzela, tajemnica moralnej przewagi, którą ma zawsze działanie zaczepne nad reakcją obronną, tajemnica bezwzględnej czasowej przewagi szybkości, wskutek przyrostu szybkości w locie nurkowym przed natarciem na bombowiec, zmuszony do lotu poziomego dla wykonania powierzonego mu zadania, tajemnica moralnej przewagi, którą daje walka nad własnym terytorium w stosunku do walczącego nad terytorium nieprzyjaciela.

Stan psychiczny czynnika „nacierającego“ (pilot myśliwiec) jest zawsze lepszy od stanu psychicznego czynnika „obrońcy“ (strzelca samolotowego). Każdy ruch samolotu czy to z własnej, czy z obcej inicjatywy uniemożliwia strzelcowi samolotowemu celny ogień, który i tak przy dzisiejszej szybkości lotu jest bardzo trudny.

Każdy bombowiec ma martwe pole ostrzału; możliwość natarcia z tego właśnie kierunku wzbudza w załodze bombowca brak pewności siebie i uczucie bezbronności. Piloci bombowców uchylając się często z tej przyczyny z ostrzału myśliwców za pomocą manewru, niszczą tym samym celność swojej broni pokładowej.

Rozluźniając swoje zwarte szyki w czasie walki tracą bombowce tę przewagę ogniową, którą zapewnia lot w zwartych szykach.

Są bombowce olbrzymy mające więcej stanowisk ogniowych niż osób załogi potrzebnych do jednoczesnego obsługiwania. Strzelcy muszą wtedy zależnie od kierunku napadu (czasem nawet przebiegu walki) zmieniać swe stanowiska od jednej obrotnicy do drugiej. Ze względu na wielką ruchliwość walki i krótki czas działania ognia wątpliwe jest, czy „kryterium fortyfikacyjne bombowców" wytrzyma krytykę.

Czynniki te zapewniają żniwo myśliwcom.

Jednym z najgoręcej dyskutowanych zagadnień jest to, czy jest możliwe, aby bombowce bez żadnego manewru mogły w czasie walki zachować zwarte szyki, zapewniające im większą siłę ogniową.

Taktyka ta jest zapożyczona od jednostek morskich. Celowość jej wzbudza jednak pewne zastrzeżenia, gdyż czynnik szybkości i czynnik działania broni oraz ruch w trzech wymiarach w powietrzu są zupełnie inne niż na morzu.

Od roku 1924 prowadzono w tej sprawie gorące dyskusje, które około roku 1928 dojrzały tak dalece, że dorzucono do nich myśl, aby napadać bombowce w powietrzu małymi bombami rozrywającymi się wśród szyków. Na rozluźnione w ten sposób szyki bombowców napadają jednocześnie jednostki myśliwskie karabinami maszynowymi.

Dlaczego samoloty myśliwskie strącają bombowce mimo ich silniejszego uzbrojenia?

Potęga walki powietrznej tkwi we właściwym uzgodnieniu czynników walki, którymi są: szybkość ognia w jednostce czasu, szybkość pozioma, pionowa i zwrotność samolotu.

Zmiana jednego z tych czynników kosztem drugiego zmniejszy skuteczność walki, nawet wtedy, kiedy sumaryczna ich wartość pozostanie bez zmiany.

Mniejsze bombowce mogą w dzień przenikać głębiej do obszaru nieprzyjaciela, ponieważ mają lepsze czynniki walki. Już z tego widzimy konieczność posiadania takiego rodzaju lotnictwa bombowego któreby miało czynniki walki zbliżone do tych, które ma lotnictwo myśliwskie.

Jest to podstawowe założenie twórców lotnictwa szturmowego.

## B. Ekonomia wysiłku.

Ustęp ten zawiera rozważania dotyczące drugiego i trzeciego pewnika to jest:

— że walka powietrzna jest nie do uniknięcia, i przewagę w niej będzie miał myśliwiec,

— że głównym zadaniem sil powietrznych jest bombardowanie, że jednak większość sił powietrznych powinna być tak zorganizowana i wyposażona by mogła ona ponadto walczyć w powietrzu i rozpoznawać,

— że jednak zachodzi konieczność specjalizacji pewnej części lotnictwa w postaci lotnictwa myśliwskiego i bombowego.

Jednym z najsilniejszych argumentów tych, którzy nie chcą uznać wydatków na lotnictwo myśliwskie, jest to, że jest ono nieproduktywne, że funkcja jego jest negatywną, a nie pozytywną, że nawet w wypadku gdy mu się uda przeszkodzić nieprzyjacielowi w wykonaniu zniszczenia, nie jest zdolne samo do operacyjnych działań zaczepnych. Zwalczanie nieprzyjacielskiego lotnictwa przez bombardowanie przemysłu lotniczego, szkół lotniczych, portów lotniczych itd. daje lepsze wyniki niż szukanie i zwalczanie go w powietrzu.

Jeżeli rozważania te mają pewną dawkę słuszności, to w rzeczywistości życia wojennego nie są realne. Na każdym polu wiedzy, a więc i w sztuce wojennej, znajdują się takie sprzeczne ze sobą rozumowania. W tym wypadku błąd jest jeszcze większy, gdyż zadaniem lotnictwa myśliwskiego jest obniżenie skuteczności nalotów nieprzyjacielskich, a jeśli ono nie może ich uniemożliwić, to i bombowce swymi nalotami nie unieszkodliwiają lotnictwa nieprzyjaciela, gdyż przeciwnik będzie przeciwdziałał wszystkimi możliwymi środkami obrony, a przede wszystkim lotnictwem myśliwskim.

W czym i gdzie leży najodpowiedniejsze rozwiązanie tego zagadnienia?

— czy w silnie uzbrojonym bombowcu (olbrzymie latające twierdze)?

— czy w osłonie bombowców przez samoloty myśliwskie (po co wtedy wielki zasięg samolotów bombowych)?

— czy w osłonie bombowców przez samoloty bojowe (pościgowe) o zbliżonych własnościach aerodynamicznych?

Takie samoloty bojowe dla osłony bombowców uszczuplają w ogólnej ekonomii środki, które można przeznaczyć, na samoloty bombowe.

Niezależnie od tego samolot bojowy (kilkuosobowy) będzie miał zawsze niższą wartość w walce powietrznej niż samolot myśliwski.

Historia się powtarza. Już w roku 1917 wyłoniły się po raz pierwszy wątpliwości, czy lotnictwo myśliwskie nie straciło swej racji bytu. Na bombowcach osiągnięto wtedy tą samą szybkość, a na dobrym uzbrojeniu pokładowym zbudowano wiarę w ich pełną odporność na napady myśliwskie.

Mimo to myśliwcy nadal strącali bombowce. W roku 1927 powtórzyły się na nowo te stare wątpliwości, bo doświadczenia z wojny poszły tym czasem w zapomnienie.

Zagadnienie bombardowania i walczenia idą równolegle i pozostają zawsze względne w zbliżonych wzajemnych stosunkach, tak przy szybkości przelotowej 150 km/godz. jak przy 500 km/godz.

Zagadnienia bombardowania i walki nie rozwiązuje bombowiec olbrzym, lecz raczej mały samolot — samolot lotnictwa szturmowego.

Samolot taki po wyrzuceniu swego ładunku bomb będzie miał warunki walki zbliżone do samolotu myśliwskiego, a więc bezwzględnie lepsze niż samolot bombowy lub umyślny samolot dla ubezpieczenia.

Samolot szturmowy nie będzie nigdy wydatkiem nieproduktywnym, ponieważ użycie jego będzie uniwersalne, zarówno do zadań bombardowania jak i do walki wobec szybko zmiennej instalacji pokładowej.

* *
*

Świetne wyniki osiągnięte przez lotnictwo myśliwskie po obu stronach walczących w Hiszpanii nie mogą być przyczyną przesadnego wniosku, jakim jest ograniczenie zadań walki dla najnowocześniejszych małych szybkich samolotów, mających instalacje i zdolności potrzebne także do zadań bombowych.

Praca lotnictwa myśliwskiego jest i będzie zadaniem biernym o tyle, że trzeba przewidywać i oczekiwać na chwilę, w któ-

rej bombardowanie (zadanie produktywne) zostanie urzeczywistnione.

Niebezpieczeństwem dla wojska lotniczego jest za duże zużywanie energii w zwalczaniu lotnictwa nieprzyjacielskiego, przede wszystkim w walkach powietrznych, i zmniejszanie możliwości nalotów, będących najważniejszymi czynnikami, szybkiego zakończenia wojny.

Pierwszym i zasadniczym zagadnieniem jest bombardować, nie dając sobie przeszkodzić przez obronę przeciwlotniczą, a drugim dopiero przeszkodzić nieprzyjacielowi w bombardowaniu, zwalczając go w powietrzu.

Wspólne dla obu zadań jest zagadnienie posiadania częściowej, miejscowej lub czasowej przewagi nad lotnictwem nieprzyjacielskim, która zapewni własnemu lotnictwu swobodę działania i odbierze ją lotnictwu przeciwnika.

Do zagadnienia pierwszego technicznie najlepiej dostosowane jest lotnictwo szturmowe, gdyż jest zdolne do bombardowania, a jednocześnie odporniejsze na przeciwdziałanie przeciwnika. Część może zabrać więcej broni i amunicji pokładowej, części załadować więcej bomb.

Rozwiązanie zagadnienia drugiego należy w całości do lotnictwa myśliwskiego, jako niepodzielna specjalizacja. Rozumie się, że samolot szturmowy budowany jednocześnie do walki i bombardowania (zasadnicze jego zadania) nie może mieć tak wielkiego uzgodnienia czynników walki, jak ma to samolot myśliwski, którego budowa przystosowana jest wyłącznie do walki.

Techniczne rozwiązanie samolotu myśliwskiego musi jednakże zachować swoje pierwotne założenie — narzędzie wyłącznie do zaczepnego zwalczania lotnictwa, bez tylnych broni pokładowych, bez powiększania zasięgu, bez zadań towarzyszenia i bez zadań natarcia na obiekty naziemne.

Konieczność rozwiązania zagadnienia lotnictwa myśliwskiego w tym duchu zrozumiemy w zupełności dopiero wtedy, kiedy się zastanowimy nad zagadnieniem wspólnym dla lotnictwa myśliwskiego i bombowego oraz nad liczebnym stosunkiem jednostek myśliwskich i jednostek bombowych, ustalonym przez potrzeby strategiczne.

Mimo że samoloty myśliwskie nie są wydatkiem nieproduktywnym, wydatek ten powinien być ograniczony w ramach

ogólnego budżetu do najkonieczniejszych granic. Zapewni to dysponowanie większymi środkami do bezpośredniego zwalczania przeciwnika. Liczba samolotów myśliwskich i tak nigdy nie byłaby wystarczająca.

Lotnictwo myśliwskie nie może pochłaniać za dużo środków dyspozycyjnych, aby nie uszczuplać środków przeznaczonych do najważniejszych zadań lotnictwa.

Postęp techniki lotnictwa pod kątem widzenia zasadniczych czynników walki nie idzie w poszczególnych rodzajach lub specjalizacjach równomiernie naprzód, lecz skokami.

Dziś na przykład niektóre państwa mają samoloty bojowe (pościgowe), które swą szybkością, zdolnością wznoszenia się i siłą ogniową przewyższają najnowocześniejsze typy samolotów myśliwskich.

W wojnie 1914—18 roku można było obserwować okresy, w których lotnictwo myśliwskie było liczebnie niedostateczne, aby wydajnie przeszkadzać bombardowaniu, i okresy, w których lotnictwo myśliwskie miało przewagę w powietrzu (liczebnie za małą ilość bombowców, aby wykonać swoje zadanie niszczenia).

Tak samo jak na ziemi—środki zaczepne i obronne sił powietrznych muszą być giętkie, zależnie od chwilowych wymagań natury strategicznej, dopuszczającej skupienie maksymalnych wysiłków zaczepnych czy obronnych. Względy te wymownie świadczą, że należy dążyć, aby środki dyspozycyjne były możliwie jednolite dla obu zadań.

W Hiszpanii możemy zauważyć po obu stronach walczących czasowe kryzysy, które przechodziło tak lotnictwo bombowe jak i myśliwskie, raz natury technicznej, raz liczbowej. Zauważyliśmy okresy przewagi bombowców i okresy zdecydowanego panowania lotnictwa myśliwskiego. Mamy tu zagadnienie nie taktyczne, lecz czysto strategiczne. Zagadnienie podstawowe sztuki wojennej powietrznej — wybór właściwego liczebnego stosunku między specjalnościami lotnictwa.

Lotnictwo szturmowe jest uniwersalnym i prawdziwym przedstawicielem masy manewrowej w tym znaczeniu, że daje w ręce naczelnego wodza narzędzie elastyczne, do narzucenia nieprzyjacielowi swej własnej woli.

### C. Ujednolicenie sprzętu.

Z kolei autor przechodzi do szerszego rozważenia trzeciego postawionego przez siebie pewnika, tj. do ujednolicenia sprzętu.

We wszystkich państwach sprzeciwiono się dążeniu powiększania specjalizacji.

Istniały już samoloty i wodnopłatowce do bombardowania dziennego i nocnego. Myśl lekkiego samolotu bombowego, w który niektórzy zamierzali zaopatrywać lotnictwo szturmowe, trzeba stanowczo odrzucić. Projekt ten zrodził się w wielu państwach z konieczności użycia samolotu rozpoznawczego także do bombardowania. Samoloty te jednak nie są technicznym rozwiązaniem pomysłu lotnictwa szturmowego.

Podobne jest położenie samolotu myśliwskiego, bo i dziś na nowo się pojawiają dążenia ku temu, aby samolot myśliwski był: jednoosobowy, dwuosobowy, dzienny, nocny, alarmowy, pościgowy itp. To samo powtarza się z samolotami rozpoznawczymi: samoloty rozpoznawcze do rozpoznania taktycznego i strategicznego, lądowego, morskiego.

Pojęcie samolotu szturmowego usuwa wszystkie niedogodne różnice. Będzie on najliczniej reprezentowany w składzie armii lotniczej. Będzie to samolot myśliwski zdolny do rozpoznania i bombardowania.

W wyposażeniu wojska znajdować się będą zawsze trzy typy takich samolotów szturmowych. Pierwszy typ jako większość wyposażenia, drugi przestarzały i w stanie zużycia (wycofywany z jednostek), trzeci ulepszony typ w budowie. Nie zależnie od lotnictwa szturmowego, siły powietrzne powinny posiadać również ale w ilości mniejszej, jeden rodzaj specjalizowanego lotnictwa bombowego i jeden rodzaj specjalizowanego lotnictwa myśliwskiego.

Samolotom bombowym typu przestarzałego, znajdującym się jeszcze częściowo w jednostkach, przypadają w zadaniu naloty bombowe nocne, a podobnym samolotom myśliwskim czynna obrona przeciwlotnicza miejscowa.

Jedynie dla dalekiego rozpoznania na morzu korzystny może będzie typ samolotu specjalnego, a może nawet wodnopłatowca.

Ujednostajnienie sprzętu daje takie olbrzymie korzyści, że opłaci się dążyć do tego z całą energią.

Specjalizacja oznacza postęp, ale i powiększenie ilości typów samolotów. Utrudnia to ewolucję sprzętu, bo uszczupla środki, które można dla postępu każdego rodzaju lotnictwa poświęcić. Trudność rozwiązania zagadnienia zaopatrzenia rośnie do kwadratu z powiększeniem rodzai lotnictwa.

Gdy się przekonano, że bombowiec olbrzym (latająca forteca) nie wyparł lotnictwa myśliwskiego, wyłonił się pomysł wybitnie szybkiego lekkiego bombowca średniego tonażu, nieuchwytnego dla samolotu myśliwskiego.

Były okresy w roku 1918, że bombowiec przewyższał samolot myśliwski szybkością, a mimo to myśliwcy strącali wtedy szybsze bombowce. To samo w Hiszpanii — najnowocześniejsze typy wybitnie szybkiego bombowca miały przewagę szybkości nad samolotem myśliwskim, a zostały zestrzelone. Kilka narodów europejskich ma dziś dwusilnikowe samoloty bojowe (pościgowe) o szybkości 500 km/godz., a więc szybkości nie osiągniętej jeszcze przez samolot bombowy.

Z odrzuceniem dążenia do olbrzymów bombowych odrzuciło się pomysł wielosilnikowego samolotu, ograniczając się do dwusilnikowego bombowca, który jest chwilowo najszybszy.

Równolegle z dwusilnikowym bombowcem budowano dwusilnikowe samoloty myśliwskie. Nie ulega wątpliwości, że dwusilnikowy samolot myśliwski musi mieć i będzie miał przewagę czynników walki (szybszy, zwrotniejszy, lepszy we wznoszeniu) nad dwusilnikowym bombowcem.

Zagadnienia maksymalnej zwrotności, cechy niezbędnej do walki w powietrzu, do lotów koszących i do bombardowania w locie nurkowym, nie rozwiązuje samolot dwusilnikowy, lecz tylko samolot jednosilnikowy.

Jednosilnikowy samolot będzie zawsze zwrotniejszy. Dwusilnikowy samolot więc upada. Dwusilnikowy samolot myśliwski uzasadniony jest tylko brakiem odpowiedniego silnika wielkiej mocy albo posiadaniem wielkiej ilości zamagazynowanych słabszych silników.

Rozumie się, że trudno przesądzać czy samolot szturmowy ma być dwusilnikowy czy jednosilnikowy. Narzuci to stan techniki istniejący w danej chwili i maksymalna moc posiadanych silników, decydujące o rozwiązaniu wymagań stawianych samolotowi szturmowemu, a więc zasięgu, ciężaru użytecznego, wielkiej zwrotności, silnego uzbrojenia, wielkiej szybkości, do-

brej zdolności wznoszenia się. Wymagania te będą prawie takie same, jak wymagania stawiane samolotowi myśliwskiemu.

Uzbrojenie dwusilnikowych samolotów myśliwskich w tylną ruchomą broń pokładową należy odrzucić. Powiększenie załogi przez strzelca pokładowego jest stratą zwrotności, obniżeniem wartości zasadniczych czynników walki, przy czym skuteczność ognia ruchomej tylnej broni pokładowej w natarciu jest wątpliwa, bo nie jest ona obsługiwana przez ten sam mózg, który manewruje samolotem i kieruje działaniem broni.

### D. Samoloty jedno, dwu- i wielosilnikowe.

Autor omawia tu korzyści i wady samolotów, jedno,- dwu- i wielosilnikowych, dochodząc do przekonania, że najracjonalniejszym rozwiązaniem będzie zawsze zastosowanie jednego silnika o maksymalnej mocy. Wyjątki stanowić będą samoloty specjalne dla celów kolonialnych. Jednak względy ekonomiczne mogą zmusić do wykorzystania wielkiej ilości silników mniejszej mocy leżących w magazynach.

### E. Celność bombardowania.

W tym rozdziale autor rozważa czwarty pewnik to jest twierdzenie, że należy stosować taki sposób bombardowania jaki zapewnia największą celność, że jednak należy uwzględniać przy tym właściwości samolotu.

Dziś osiągnięto już wspaniałe wyniki bombardowania w locie poziomym na wysokich pułapach przez polepszenie celowników i wyszkolenie bombardierów. Postępy techniczne, a przede wszystkim wzrastająca szybkość samolotu wpływają ujemnie na celność bombardowania w locie poziomym i grożą utratą osiągniętych doskonałych wyników celności. Zniszczenie celu można osiągnąć albo przez prawdopodobieństwo trafienia wskutek pokrycia dużej powierzchni bombami albo przez indywidualną celność bomb.

Pierwszą metodą bombardowania jest bombardowanie w locie poziomym na wysokim pułapie, przy czym celność wy-

rzuconej pojedyńczej bomby jest na drugim planie. Dla pokrycia pewnej powierzchni bombami stosuje się:

indywidualny rzut salwami (większa ilość bomb jednocześnie),

indywidualny rzut seriami (większa ilość bomb pojedynczych jedna za drugą),

indywidualny rzut seriami salw (większa ilość salw jedna za drugą),

lub tak samo:

zbiorowy rzut pojedynczych bomb
„ „ salw
„ „ serii
„ „ serii salw.

Drugą metodę stanowi indywidualne lub zbiorowe bombardowanie:

z lotu pionowego
„ nurkowego
„ koszącego (poziomy lub pochyły).

W rzutach tych ocena skuteczności jest względna w stosunku do zrzuconego tonażu i zależy od obiektu, który zamierza się niszczyć; celność pojedyńczej bomby w tym wypadku jest na pierwszym planie.

Przy nalotach na cele o obszernych rozmiarach (większe miasta itd.), każda bomba, która trafi w wielki cel, robi szkody. Przy napadzie na okręty marynarki wojennej, mosty itd. cel jest mały, trudny do trafienia, jednak jego zniszczenie ma tak wysoką wartość, że opłaca się łożyć odpowiednie środki.

Do drugiej metody bombardowania nie nadają się wielkie bombowce; potrzebne są samoloty małe o wielkiej wytrzymałości i bardzo zwrotne.

Bombardowania z lotu pionowego, nurkowego czy w locie koszącym są metodą uzupełniającą metodę bombardowania w locie poziomym na dużych pułapach.

Ponieważ małe samoloty szturmowe nadają się tak do rzutu z lotu poziomego jak i z lotu nurkowego czy koszącego, okazuje się, że posiadanie małego samolotu bombowego jest korzystniejsze niż wielkiego. Posiadanie wielosilnikowych wielkich bombowców jest potrzebne do wypraw nocnych lub wypraw na pełne morze.

Korzyści, jakie daje zaczepne działanie w lotach koszących, wykazało doświadczenie z wojny abisyńskiej oraz wojny hiszpańskiej (Guadalajara, Saragossa).

Rzut z lotu nurkowego (pod kątem około 45°) nie na niskich pułapach (nurkowanie rozpoczęte niewyżej jak na 4000 m, ukończone nie niżej jak na 500 m) omówił wyczerpująco autor w R. A. XII 36. „Getto rasente e getto in picchiata" i inż. Rougeron w broszurce „L'aviation de bombardement".

Przy tej metodzie rzutu bomba ma większą siłę przebijającą oraz większą celność (tor bomby jest bardziej płaski), nie wymaga skomplikowanych przyrządów celowniczych, gdyż pilot celuje na obrany cel tak jak z karabina maszynowego.

Bombardowanie nurkowe jest nie tylko groźne przez swą skuteczność na cele, jakie przedstawiają jednostki pływające marynarki wojennej, lecz daje również znakomite wyniki na cele wydłużone, np.: szeregi hangarów, szlaki komunikacyjne itp., gdyż długość celu usuwa błędy celności. W rzutach z lotu nurkowego i w locie koszącym zachowana jest zasada jednego mózgu, który równocześnie manewruje małym zwrotnym szybkim samolotem i przeprowadza bombardowanie. Zasada ta, która stanowi tajemnicę przewagi samolotu myśliwskiego w walce powietrznej, jest zarazem tajemnicą dobrego wyniku w zwalczaniu małych celów na ziemi i morzu.

Przy tej odmianie bombardowania załoga nie ulega ujemnym wpływom natury psychicznej, które się ujawniają w czasie bombardowania w locie poziomym na wielkich pułapach. Cała uwaga pilota nacierającego z lotu nurkowego lub koszącego skupiona jest wyłącznie na swym zadaniu, tj. zniszczeniu celu.

## CZĘŚĆ III.

### Dziedzina strategii i organizacji.

W tej części autor zastanawia się nad pewnikiem ósmym i dziewiątym.

### A. Znaczenie zaskoczenia.

W rozdziale tym autor stara się dowieść słuszności ósmego pewnika to jest, że zawsze należy dążyć do uzyskania zaskocze-

nia, że przebrzmiały już doktryny o równoczesnym działaniu sił powietrznych masą to jest falami idącymi jedna za drugą.

Podstawą wyjściową budowy doktryn wojny powietrznej był zbiorowy nalot wielkimi zespołami dobrze uzbrojonych ciężkich bombowców, niewrażliwych na lotnictwo myśliwskie.

Wbrew doświadczeniom z historii wojen, łącznie z wojną światową, wykazującym ogromne korzyści, które daje zaskoczenie, wybrało sobie lotnictwo jako doktrynę zasadę napadu frontowego — napad rzutami fal, działanie mas.

Pojęcie „szturmowe" inaczej traktuje rozwiązanie użycia lotnictwa i błędu tego nie powtarza.

Mimo wzajemnego wspierania ogniem krzyżowym w zwartym zespole bombowców autor uważa, że powiększenie ilości samolotów w zespole nie równa się powiększeniu jego siły uderzenia i ogniowej, natomiast obniża stanowczo możliwość zaskoczenia.

Należy się liczyć z tym, że reakcją obronną na naloty mas w rzutach fal będzie użycie lotnictwa myśliwskiego tą samą metodą. Masa wywołuje reakcję masy, wynik mniej więcej równający się zeru.

Lotnictwu szturmowemu o wiele łatwiej będzie zaskoczyć obronę, gdyż zjawia się równocześnie w małych zespołach (podobnie jak partyzantki) nad wieloma różnymi obiektami z lotu koszącego. Napada w czasie swych zagonów tylko te spośród obiektów, dla których uważa chwilę napadu za najodpowiedniejszą (chwila najwrażliwsza dla celu: oświetlenie, reakcja obrony przeciwlotniczej itd.).

Zasada działania mas jest nadal aktulną, z tą jednak różnicą, że zamiast działać na jeden punkt, masy te powinny działać w pewnym czasie jednocześnie, na liczne rozrzucone obiekty.

Sposób pierwszy dopuszcza skupienie, sposób drugi zmusza do rozproszenia sił obronnych przeciwnika.
Przy działaniu mas w wypadku pierwszym wolność inicjatywy indywidualnej niższych dowódców jest w zupełności usunięta. Wypadek drugi natomiast wykorzystuje zalety indywidualne aż do pojedynczego dowódcy klucza i pilota.

W czasie działalności lotnictwa szturmowego własna inicjatywa, indywidualna odwaga, zuchwałość i żyłka szturmowa poszczególnych niższych dowódców oraz załóg (pilotów) mają

obszerną swobodę działania, w ramach głównego planu ułożonego przez dowódcę wyższego związku taktycznego lotnictwa.

Siły zbrojne są do zwalczania przeciwnika, a nie do tego, by utrzymywać je jako grożącą potęgę. Słusznie Anglik Kenworthy pisze, że w czasie wojny 1914—18 roku nie doszło nigdy między flotą angielską a flotą niemiecką do rozprawy. Pomysł wojny morskiej polegał na trzymaniu się w bezpiecznej odległości, dla zachowania sobie politycznego potencjału groźby.

Zasada ta dobra w czasie pokoju, traci rację bytu w chwili zerwania stosunków politycznych i wybuchu wojny. Siły powietrzne są groźbą polityczną w czasie pokoju, a w czasie wojny muszą być siłą działającą czynnie.

Lotnictwo musi wtedy działać podobnie jak piechur szturmujący, tylko elastyczniej, szybciej, raptowniej. Zasadą jego będzie: zbiórka do walki, podział na poszczególne człony przy bombardowaniu, działanie pojedyncze w czasie rozpoznania.

Dążenie szturmowe nie wyłącza możliwości natarcia rzutami fal. Odrzuca ją autor tylko jako zasadę. Pomysł mas charakterystyczny jest dla strategii, a nie dla taktyki.

Wrogiem taktyki jest liczba. Zasadą taktyki, uzyskać maksymalny skutek, minimalną siłą za pomocą najrozmaitszych sprytnych założeń, kombinacyj i podstępów .

Rzuty bombowców falami są właściwością strategii. Ułatwiają ściągnięcie na siebie silnej koncentrycznej reakcji przeciwnika i stąd wynika walka powietrzna, która wypiera na drugi plan zadanie zasadnicze — zwalczenie celów na ziemi i morzu.

## B. Strategia mas.

Lotnictwo szturmowe odpowiada w zupełności wymogom strategicznym, których głównym założeniem jest użycie mas w tym punkcie, w którym ma nastąpić rozstrzygające działanie.

Co jest istotą punktu, w którym ma nastąpić decydujące rozstrzygnięcie?

Nie ogranicza się on jedynie do obszaru geograficznego.

Wymagane zadania strategiczne będą polegały na najwydajniejszym skupieniu wysiłków (nalotów) na różnych kategoriach i gatunkach obiektów. Przez kategorię rozumiemy: kategorię sił lądowych, kategorię sił morskich, kategorię sił

przemysłowych. Przez gatunek — wszystkie źródła energii elektrycznej jednego obszaru lub wszystkie fabryki samolotów jednego kraju, wszystkie parki samochodowe jednego wojska, wszystkie składy benzyny itp.

Każde skuteczne skupienie wysiłków na jedną z kategorii lub gatunku musi wywołać u nieprzyjaciela pewne przesilenie. Najskuteczniejsze skupienie wysiłków będzie to, które spowoduje najszybszy upadek. Przesilenie bezpośrednie można osiągnąć tylko przez skupienie wysiłków na siły zbrojne (powietrzne, morskie, lądowe).

Wywołanie przesilenia pośredniego (psychicznego, demograficznego) na karnym narodzie jest szczególnie trudne i wymaga użycia znacznych sił lotniczych.

Pewniki te odnoszą się także do przesileń spowodowanych łamaniem sił gospodarczych i przemysłowych.

W wojnie powietrznej złudne jest wywalczanie sobie panowania w powietrzu, natomiast konieczne będzie codzienne twarde i krwawe wywalczanie sobie przewagi. Wywalczenie sobie tej przewagi nie wystarcza, by wojnę wygrać. Dla wywalczenia sobie przewagi poświęcić należy tylko najkonieczniejsze wysiłki. Główne wysiłki wojska powietrznego muszą być kierowane przeciw nieprzyjacielskiemu wojsku lądowemu, marynarce, przemysłowi i społeczeństwu, dla złamania oporu przeciwnika.

### C. Działania lotnictwa w momencie rozstrzygającym.

W rozdziale tym autor omawia dziewiąty pewnik to jest konieczność masowania lotnictwa w momencie rozstrzygającym na kierunku, na którym chce się osiągnąć rozstrzygnięcie oraz porusza pojęcie masy.

Każdy lotnik jest przekonany, że niezależnie od jego aktywności konieczne będzie już od chwili rozpoczęcia działań wojennych zastosowanie tak dla wojska powietrznego jak i dla lądowego i marynarki wzajemnej wspólnej doktryny .

Momentem rozstrzygającym w wojnie lub w pewnej fazie operacyjnej będzie zniszczenie pewnej kategorii obiektów, rozrzuconych w ograniczonym obszarze geograficznym, które to zniszczenie wywoła przesilenie i da w następstwie zwycięstwo (np. zniszczenie określonego gatunku przemysłu wojennego).

O ile wódz naczelny zdecyduje, że rozstrzygająca rozgrywka ma przypaść na określony odcinek frontu, wówczas wszystkie wysiłki sił zbrojnych skierowane zostaną na ten odcinek. Jeśli nakaże, że szukanie rozstrzygnięcia ma polegać na złamaniu oporu moralnego narodu nieprzyjacielskiego (wrażliwego tylko na wojnę powietrzną), jako zadanie dla wojska lądowego i marynarki, przypada wojna pozycyjna, a dla sił powietrznych działanie zaczepne.

Wysiłek całej siły zbrojnej narodu musi być skierowany w kierunku nakazanym przez władze naczelne, odpowiedzialne za zwycięski przebieg wojny.

Przez doktrynę mas nie należy rozumieć taktycznego działania falami brygad lub dywizyj lotniczych w zamkniętych szykach, ale tylko strategiczne skupienie wysiłków.

Wszyscy przyjmują tę zasadę, ale zaniedbują jej stosowanie. W przeciwnym razie polemika nad udziałem lotnictwa w walkach na ziemi i morzu lub wojnie wspólnej byłaby dawno zakończona.

Wojsko lotnicze nie jest zapasem sił dodatkowych, wzmacniających i obsługujących przerywanymi dawkami inne kategorie sił zbrojnych (morskie, lądowe). Jest ono czynnikiem strategicznym, narzędziem manewrowym, które naczelny wódz sił zbrojnych rzuca w całości na falę wydarzeń. Przy wydarzeniach natury politycznej — w całości na ludność cywilną przeciwnika, przy wydarzeniach natury ekonomicznej — w całości na przemysł i komunikację przeciwnika, przy wydarzeniach natury bojowej — w całości na ten odcinek, na którym chce wywalczyć decydującą rozgrywkę z nieprzyjacielskimi siłami zbrojnymi lądowymi, morskimi lub lotniczymi.

Wynika z tego, że lotnictwo szturmowe jest częścią siły zbrojnej, przeznaczoną do działań samodzielnych, a w razie potrzeby, do działań łącznie z wojskiem lądowym lub marynarką. Natomiast lotnictwo nie jest bronią pomocniczą pracującą dla innych składników siły zbrojnej.

### D. Powietrze, ziemia, morze.

W czasie wojny muszą współdziałać ze sobą wszystkie składniki siły zbrojnej, oraz dla siły zbrojnej musi pracować cały naród.

Istnieje dziś jeszcze wśród fachowców pogląd, że wojsko lotnicze mogłoby wojnę wygrać lub rozstrzygnąć losy jej szybkiego zakończenia niszcząc stolicę państwa przeciwnika. Jeżeli jednak wojsko lotnicze zadania tego wykonać nie potrafi, to istnienie jego nie ma racji bytu i cała jego wartość obniża się do wartości lotnictwa pomocniczego.

Podtrzymujemy zasadę trzech czynników sił zbrojnych (powietrze, ląd, morze) i zasadę, że wojska lotnicze lądowe i morskie są na to, aby zwalczać nieprzyjacielskie siły zbrojne (na ziemi, morzu i powietrzu), zależnie od ich indywidualnych możliwości. Dalej, że powinny one ze sobą operacyjnie współdziałać, zachowując przy tym jednak całą swobodę do pełnego rozwinięcia właściwych cech indywidualnych.

Konieczność zachowania zupełnej samodzielności sił lotniczych wynika ze zdolności rozszerzania działalności tak w powietrzu jak i na powierzchni ziemi czy morza.

Formy i metody współdziałania tych 3 składników siły zbrojnej są zmienne i zależne od chwilowych wydarzeń. Jedność doktrynalna musi stać na straży, by żadne z narzędzi nie prowadziło wojny na własny rachunek. Jest również niemożliwe, by jedna kategoria sił zbrojnych obsługiwała drugą.

O ile się ją obniża do funkcji pomocniczej, obniża się jednocześnie jej potencjał wydajności.

Należy więc używać każdej z kategorii sił zbrojnych w ten sposób, aby mieć zapewnioną maksymalną jej wydajność.

## E. Straż przednia sił zbrojnych.

Zgodni jesteśmy w poglądzie, że wojsko lotnicze jest przeznaczone do rozpoczęcia działań zbrojnych i że największą jego wydajność będzie można osiągnąć w najwcześniejszych fazach wojny.

Aby to sobie w zupełności zapewnić, należałoby usunąć ujemne wpływy wynikające z konieczności mobilizacji i koncentracji lotnictwa i mieć już w czasie pokoju straż przednią w pełnym pogotowiu wojennym.

Coraz większe zmiany nowoczesnych typów samolotów i ich skomplikowanych instalacyj wywołują coraz większą różnicę w przygotowaniu i szkoleniu między pilotem młodym, któ-

ry dopiero co otrzymał dyplom, a pilotem rezerwy, zaprawiającym się okresowo, lub pilotem starym liniowym, latającym codziennie na nowoczesnym samolocie bojowym.

Są dwie metody uzupełniania stanu armii wojska lotniczego:

1. przez organizowanie nowych pułków lotniczych w fazie mobilizacyjnej, do których przydzielona zostaje część załóg z istniejących już pułków i część personelu rezerwy. Metoda ta obniża średnią wartość wszystkich pułków. Nie można by więc było dysponować w fazie najkorzystniejszego działania wojska lotniczego pełnowartościowymi jednostkami;

2. przez stworzenie pułków pierwszego rzutu z wybranych spośród ochotników najlepszych załóg i równomierny podział personelu rezerwy na pozostałe jednostki wojska lotniczego.

Ani jedna, ani druga metoda nie zapewnia wojsku lotniczemu racjonalnego i intensywnego wykorzystania zdolności zaczepnych, które daje tylko okres mobilizacji i koncentracji. Zagadnienie to ma olbrzymie znaczenie, pociągające za sobą doniosłe następstwa.

Jego rozwiązanie jest tym poważniejsze, im większą rezerwę przygotował sobie naród w stosunku do stanu czynnego.

Z tych względów generał Mecozzi uważa za konieczne posiadanie już w czasie pokoju pułków lub mniejszych albo większych związków taktycznych lotnictwa pierwszego rzutu, obsadzonych przez ochotników z wyboru, bardzo sumiennie przygotowanych do swych zadań, dobrze wyćwiczonych, o wzajemnym do siebie zaufaniu, przyzwyczajonych do siebie w szykach, jednostki pełne zapału, zaopatrzone w najnowocześniejszy i wypróbowany sprzęt i zorganizowane całkowicie także do służby pomocniczej naziemnej.

Zadania wymagane od lotnictwa pierwszego rzutu są te same co zadania lotnictwa szturmowego tj. bombardowanie, walczenie, rozpoznanie.

Jednostki pierwszego rzutu więc będą dla tych, którzy nie są zwolennikami lotnictwa szturmowego, jednostkami myśliwskimi, bombowymi, i rozpoznawczymi. Dla innych będą to jednostki szturmowe zdolne do samodzielnego wykonywania wszystkich 3 zadań.

W okresie początkowym wojny (mobilizacyjnym i koncentracyjnym) jednostki lotnicze o charakterze zaczepnym znajdą sposobność działania, która się już później nie powtórzy.

W następnych okresach wojny nie będzie się już tak dotkliwie odczuwało następstw taktyki szturmowej, tym bardziej że w pierwszych fazach wojny organizacje obrony przeciwlotniczej nie są jeszcze zupełnie uporządkowane i udoskonalone.

Tak wzmożonego ruchu na liniach komunikacyjnch (jednej z najważniejszych kategorii obiektów natarć lotnictwa szturmowego), jak w pierwszym okresie wojny, nie będzie już w dalszym jej przebiegu.

Wyniki pracy lotnictwa szturmowego w początkowej fazie wojny mogą wywrzeć wpływ o doniosłych następstwach na dalszy jej przebieg, siejąc dezorganizację, rozprężenie i zamęt u nieprzyjaciela w tym właśnie okresie.

Lotnictwo szturmowe, przede wszystkim jako broń pierwszego rzutu, jest ofiarną bronią zaskoczenia, nie dla osiągnięcia zwycięstwa dla siebie, jest uniwersalną bronią do wszystkiego i zaczepną strażą przednią sił zbrojnych.

Omówił płk. **Camillo Perini.**



*— Cechą charakterystyczną działania i walki lotnictwa jest całkowite osamotnienie załóg i duża zależność od niezawodnego działania sprzętu lotniczego, obsługiwanego przez specjalistów, nie biorących bezpośredniego udziału w walce. To też w żadnej broni rola jednostki nie ma tak górującego znaczenia jak w lotnictwie.*

# Pojęcie masy w działaniach powietrznych.

Praca ta jest zbiorem wniosków z dyskusji prowadzonej na łamach „Rivista Aeronautica“ we wrześniu i grudniu 1937 r. w artykułach pod tytułem „4 zadania sił powietrznych“ (I quattro compiti delle ali armate). Wnioski te zostały w postaci artykułu zamieszczone w nr 2 38 „Rivista Aeronautica“.

Autor przez szczegółowe rozważanie ogólnej teorii masy chce doprowadzić do należytego zrozumienia samego pojęcia i podaje zasady dowodzenia, które powinny teorię zamienić w praktyczne i skuteczne użycie masy lotniczej.

Zagadnienie to dotyczy tylko lotnictwa samodzielnego, w skład którego wchodzą jednostki bombowe szybkie (szturmowe), lekkie i średnie oraz lotnictwo myśliwskie.

Zadaniem lotnictwa bombowego są działania zaczepne, lotnictwa myśliwskiego zaś obronne.

*

* *

## I. POJĘCIE MASY W DZIAŁANIACH POWIETRZNYCH.

„Lotnictwo musi być — obok wojska lądowego i floty — niezależnym wojskiem powietrznym, jeżeli jego działania mają być rzeczywiście skuteczne“.

Ta zasada głoszona przez gen Douheta, dostosowana do warunków współczesnych i sprawdzona w ostatnich konfliktach zbrojnych, nie budzi już dzisiaj żadnych wątpliwości. Lotnictwo bojowe wykonuje swe zadanie w mniejszym lub większym związku z działaniami na ziemi, jednak operacyjnie

samodzielnie, w myśl ogólnego planu wojny ustalonego na najwyższym szczeblu dowodzenia całością sił zbrojnych.

*
* *

„Skuteczność lotnictwa jako trzeciego czynnika sił zbrojnych polega przede wszystkim na działaniach masowych".

Również ten pogląd jest dzisiaj podstawą strategicznych i operacyjnych rozważań nad użyciem sił powietrznych. Podstawą ugruntowaną doświadczeniami zarówno manewrów jak i warunków rzeczywistych.

*
* *

Każda teoria służy do oświetlenia pewnego zagadnienia w formach ogólnych, nie dając gotowej odpowiedzi na wszystkie możliwości. Warunki czasu i przestrzeni są tak różnorodne, że tworzą jedynie kanwę, na której bystry umysł dowódcy i inteligencja wykonawców mogą formować gotowe wzory do zastosowania ich w odpowiednich warunkach.

Zdarza się jednak, że niedostateczne lub niewłaściwe zrozumienie pewnych zasad powoduje ich wypaczenie i w następstwie doprowadza do błędnych wniosków.

*
* *

Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że zagadnienie działań sił powietrznych należy oprzeć na zasadach działania masą. Skoro pojęcie to ma służyć za podstawę do dalszych rozważań nad użyciem lotnictwa, trzeba rozpatrzyć wszystkie jego składniki, aby móc następnie wyciągnąć wnioski praktycznego zastosowania.

Często się słyszy zdanie, że masa to połączone działanie wszystkich rozporządzalnych sił powietrznych w zwarte armie, które „zakryją niebo i wszystko, co na ziemi, obrócą w popiół".

Takie pojęcie gmatwające zupełnie właściwą myśl jest nieporozumieniem wspólnym dla wielu obrońców teorii Douheta,

podobnie jak pokutujące jeszcze gdzieniegdzie poglądy, że walka powietrzna to pojedynek pojedyńczych załóg.

Następujący przykład wskazuje, jak konieczne jest dokładne zrozumienie zasady, aby móc pojęcie masy w praktyce zastosować.

Dowódca dywizjonu bombowego otrzymuje zadanie uderzenia na 2 cele. Na każdy z nich wystarcza jedna eskadra. Tymczasem dowódca, aby być zupełnie pewnym wykonania zadania, uderza kolejno na każdy z tych celów całym dywizjonem. Jest to oczywistym zaprzeczeniem zasad działania masy. W tym wypadku bowiem jedna eskadra na jeden cel jest tą właściwą masą, gdyż siła jej ognia jest wystarczająca do osiągnięcia powodzenia.

Aby uniknąć podobnych błądzeń, wydaje się koniecznym szersze omówienie sprawy, które nam wskaże właściwy ciężar zagadnienia nie zawsze dotychczas należycie doceniany. W tym celu należy pojęcie masy rozpatrzyć zarówno pod względem jej użycia operacyjnego jak i dowodzenia, gdyż oba czynniki są tym właściwym fundamentem, na którym możemy budować praktyczne wartości omawianej teorii.

1. **Pod względem operacyjnym** masa jest funkcją 3 czynników. **Siły, czasu i przestrzeni.**

Każdy z nich stwarza pewne wymagania, których suma powinna ustalić pojęcie właściwe.

Rozpatrzmy je kolejno.

**Masa jako siła** w operacyjnym ujęciu opiera się na następujących zasadach.

Im większa przewaga, tym łatwiejsze powodzenie. Należy zatem wszelkimi środkami dążyć do uzyskania przewagi jeszcze przed rozpoczęciem działań.

Skuteczność działania masy jest zależna od jej zdolności manewrowej.

Manewr masy przeprowadza się ruchliwością i zgranym współdziałaniem jednostek.

Im większa jest masa, tym trudniejszy manewr. Aby umożliwić manewr masą, należy zawczasu poczynić szereg przygotowań (lotniska, zaopatrzenie, osłona na lotniskach), mających na celu zwiększenie jej ruchliwości.

Masa za wielka w stosunku do napadanego przedmiotu ułatwia przeciwnikowi obronę, a utrudnia własne zadanie.

Część sił wysłanych nie da się wykorzystać, a wszystkie jednakowo podstawiają się pod przeciwuderzenia i ułatwiają przeciwnikowi obronę przeciwlotniczą.

Przewaga masy nie powinna prowadzić do rozproszenia własnych środków. Rozumna ekonomia sił musi być podstawą przygotowanych zamierzeń.

**Czynnik przestrzeni** osiąga się przez:

— giętkość rozmieszczenia wprowadzonych jednostek. Możliwości ich użycia trzeba tak obliczać, aby w każdym miejscu i czasie można je było zebrać do rozstrzygającego uderzenia w pożądanym kierunku;

— jednoczesne uderzenie na cały system przedmiotów, któremu przeciwnik nie będzie mógł przeciwstawić na wszystkich zagrożonych punktach równomiernie silnej obrony. To jednoczesne uderzenie musi oczywiście mieć swój główny wysiłek na obranym kierunku, a szerokość działania ma również na celu zdezorientowanie przeciwnika i rozproszenie jego obrony.

**Czynnik czasu** powinien dać:

— zaskoczenie zarówno co do sił jak i miejsca, w którym chcemy uderzyć. Powodzenie jest tym większe, im szybciej jest przeprowadzone. Przeciwnik nie ma wtedy czasu na zgromadzenie dostatecznej ilości sił do przeciwdziałania;

— działania nękające, polegające na długotrwałym w pewnych odstępach czasu uderzeniu częściami swych sił na obrany cel (grupę celów). Suma tych uderzeń tworzy masę w pojęciu skuteczności, czas zaś, w jakim te działania należy przeprowadzać, zależy od ogólnego położenia. Np. działania nękające na komunikację będą trwały przez czas ruchu transportów przeciwnika tak w dzień jak w nocy.

Te 3 czynniki wzajemnie na siebie wpływają i są od siebie ściśle zależne. Są podstawą działania masy i muszą być kierowane jednym umysłem i jedną wolą.

**2. Dowodzenie.**

Odmienne warunki działań powietrznych mają wpływ na odmienny sposób prowadzenia działań w powietrzu i na lądzie czy wodzie.

Części siły zbrojnej na ziemi czy na morzu, aby osiągnąć powodzenie, muszą raz zgromadzone prowadzić masą ciągłe działanie, aby osiągnąć właściwy cel walki, tj. zniszczyć żywe siły przeciwnika.

W działaniach lotnictwa sprawa przedstawia się inaczej, albowiem ma dwa wielkie rodzaje celów, które należy zwalczać.

Są to:

— cele naziemne (do celów naziemnych autor zalicza lotniska);

— siły nieprzyjaciela w powietrzu.

Każdy z tych celów wymaga stosowania obu rodzajów form walki: n a t a r c i a i o b r o n y, przy czym zasady są następujące:

— działania zaczepne przeprowadza się tylko na cele naziemne;

— działania obronne — przeciw siłom nieprzyjaciela w powietrzu.

Siły powietrzne przeciwnika są najważniejszym celem naszych działań, ale i najtrudniejsze są do zwalczania zarówno z powodu swej ruchliwości (trudności uchwycenia na lotnisku) jak i dużego rozdrobnienia (na wielu lotniskach). Rozpoznane jednostki lotnictwa na lotniskach będą celami krótkotrwałymi, na które należy uderzać natychmiast przy każdej nadarzającej się sposobności.

*

* *

Szukanie rozstrzygnięcia w powietrzu jest niewykonalne nawet dla strony liczebnie przeważającej, bo nie można związać przeciwnika i zmusić go do przyjęcia walki w warunkach dla niego niekorzystnych.

Skuteczniejszym środkiem prowadzącym do zniszczenia czy osłabienia sił powietrznych przeciwnika jest zwalczanie jego ośrodków i źródeł zaopatrzenia (bazy, fabryki lotnicze, porty lotnicze). Są to cele często o decydującym znaczeniu, które zawsze należy mieć na uwadze, chcąc zwalczać lotnictwo.

*

* *

## II. DOWODZENIE MASĄ W DZIAŁANIACH ZACZEPNYCH.

Cele naziemne są podzielone na grupy (np. wszystkie węzły kolejowe tworzą grupę kolejową, fabryki chemiczne — grupę chemiczną itp.).

W zależności od ogólnego położenia i zamiarów naczelnego wodza, lotnictwo przenosi środek ciężkości działań na tę czy inną grupę celów, które ma zwalczać. Np. w okresie koncentracji nieprzyjaciela wskazane jest uderzenie przede wszystkim na grupę komunikacji (linie kolejowe — szosy).

Nie chodzi więc tutaj wyłącznie — jak w działaniach naziemnych o osiągnięcie jedynego celu, tj. żywych sił przeciwnika.

Taka grupa celów nie jest ograniczona jakimś wycinkiem terenu, ale rozsypana po całym obszarze przeciwnika.

Skoro zapadła decyzja, jaka grupa celów ma być zwalczana, powinno się na nią zwrócić całkowity wysiłek. Mamy wtedy masę w ogólnym działaniu na grupę celów, do których wyznaczone jednostki podążają własną drogą i na własnym kursie.

Tylko dowódca obrony szuka walki z przeciwnikiem w powietrzu. Dowódca działań zaczepnych unika jej, gdyż w wielu wypadkach najskuteczniej będzie mógł wykonać własne zadanie unikając przeciwdziałań lotnictwa nieprzyjacielskiego.

W przeciwieństwie do działań lądowych czy morskich lotnictwo nie utrzymuje ciągłej styczności z przeciwnikiem. Styczność jest potrzebna tylko w czasie walki powietrznej, poza tym raczej jej unika, np. przy wykonywaniu działań zaczepnych, przy powrocie z wypraw na własne lotniska itp.

Siły powietrzne są zdolne do ciągłego działania w dzień i w nocy, co jest zasadą, podczas gdy na ziemi większe działania nocne o rozstrzygającym znaczeniu należą do wyjątków i zawsze wymagają długotrwałych przygotowań.

*

* *

Podstawą każdego działania jest dokładnie uprzednio opracowany plan działania. Wszelkie przewidywania i możliwości działań wymagają szczegółowego uzgodnienia ich z wykonaw-

cami. W lotnictwie szczególnie improwizacja jest niedopuszczalna.

Działania sił powietrznych są krótkie i gwałtowne, ale przygotowania ich wymagają nieraz długotrwałego opracowania na ziemi.

*

* *

Położenie sił lotnictwa odznacza się tym, że zarówno ze względów operacyjnych jak i bezpieczeństwa są rozczłonkowane na dużym obszarze. Masa lotnictwa składa się z wielu zgrupowań, która przez sprawność rozkazodawstwa (dowodzenia) zdolna jest do szybkich poruszeń i utworzenia odpowiedniej siły uderzeniowej w wybranym miejscu.

Wymaga to przede wszystkim jasnego stawiania zadań i dokładnego uzgodnienia szczegółów, aby rozkazy nie pozostawiały wykonawcom żadnych wątpliwości w szczegółach wykonania.

Na tych zasadach rozważmy teraz kolejno możliwości lotnictwa „masy“ w działaniach zaczepnych i obronnych.

**Cele.** Wyjątkowo lotnictwo w swej masie będzie użyte do zwalczania pojedyńczych celów. Przeważnie będzie to grupa lub grupy celów,które w tym wypadku tworzą dla nas „masę celów“.

Do ich zwalczania tworzymy związki, z których każdy będzie działał samodzielnie na pewną grupę celów. Ponieważ, jakeśmy już wspomnieli, uderzenie takie powinno być przeprowadzone prawie jednocześnie, będzie to w sumie działań masa zwalczająca przy pomocy szeregu jednostek szereg celów.

Wykonanie.

Jednostki lotnictwa bombowego osiągają swe rejony koncentracji tak wcześnie, aby z chwilą rozpoczęcia „kroków nieprzyjaznych“ być w pełnej gotowości bojowej. Wykorzystując czynnik zaskoczenia, należy uderzyć jak najszybciej na lotnictwo przeciwnika, nie tylko na lotniskach, ale przede wszystkim na jego bazy zaopatrzenia.

Następnie na podstawie szczegółowo przedtem przygotowanego planu celów najbardziej w danej chwili żywotnych dla przeciwnika, dowódca lotnictwa przydziela zadania, podając czas, w jakim powinny być wykonane.

W zależności od posiadanych sił, jeżeli się okażą niewystarczające do uderzenia na całą grupę obranych celów, należy określić wewnątrz każdej grupy kolejność ważności, w jakiej mają być zwalczane.

W tym wypadku otrzymamy masę w przestrzeni przy każdym uderzeniu i masę w czasie przy kolejnych uderzeniach na całość grupy celów.

Skutek działania musi polegać na nękającym trzymaniu napadanych celów pod ogniem lotnictwa aż do osiągnięcia całkowitego powodzenia lub dopóki nie upłynie czas, w którym zwrócimy nasz wysiłek w innym kierunku.

Dlatego działanie lotnicze musi być ciągłe, to znaczy musi być prowadzone tak w dzień jak w nocy.

**Działania w dzień.**

Cechy dodatnie działań dziennych są następujące: łatwość manewrowania, dobra ruchliwość, zdolność szybkiego zebrania rozrzuconych jednostek, łatwiejsza orientacja, a w związku z tym łatwiejsze odszukanie celu i wykonanie nakazanego zadania.

Stroną ujemną działań dziennych jest zagrożenie tak przez lotnictwo myśliwskie jak i środki naziemnej obrony przeciwlotniczej przeciwnika.

Aby to zagrożenie ograniczyć w skutkach, należy przede wszystkim dokładnie przygotować wyprawę.

Najlepszym sposobem zmniejszenia niebezpieczeństwa zniszczenia przez lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela jest lot do celu w zwartym szyku, który stworzy lecącą w przestrzeni masę.

Jednostki uczestniczące w wyprawie wzlatują z oddzielnych lotnisk i na nakazanej trasie łączą się w określone zgrupowania. Jeżeli zgrupowanie ma do zwalczania kilka celów, leci w zwartym zgrupowaniu do pewnego z góry obranego punktu, skąd każda jednostka zwalczająca pewien przedmiot według uprzednio omówionego planu przybiera swój kurs a po wykonaniu zadania zbierają się znów w pewnym określonym rejonie czy też na trasie.

Gdy np. pułk składający się z 2 dywizjonów, z których każdy znajduje się na oddzielnym lotnisku, ma uderzyć na 3 obiek-

ty, np. kolejowe, z których jeden jest wielkości średniej a 2 pozostałe niewielkich rozmiarów, może przeprowadzić zadanie swoją „masą“ w następujący sposób.

Obydwa dywizjony wzlatują ze swoich lotnisk w takim czasie, żeby się mogły zebrać w określonym miejscu. Następnie lecą w zwartym szyku do obranego punktu w pobliżu celu. Miejsce to musi być tak obliczone, żeby czas dolotu na wszystkie trzy cele był jednakowy lub prawie jednakowy.

Podział celów będzie prawdopodobnie taki, że jeden dywizjon uderzy całością swych sił na cel średni, a drugi dywizjon podzieli się na 2 części (eskadry).

Po wykonaniu bombardowania jednostki dążą do zebrania się w ten sposób, że eskadry drugiego dywizjonu łączą się najpierw w szyk dywizjonu, po czym dywizjony zbierają się razem do lotu powrotnego. W ten sam sposób tworzy się również większe związki, mające zwalczać większą ilość, np. pewną grupę celów.

Niezależnie od wielkości masy każda wyprawa będzie miała w swym manewrze 3 fazy:

— zbiórka po wzlocie ze swoich lotnisk;

— rozejście się na kursie bojowym;

— zbiórka na drodze powrotnej.

Czy to teoria? Możliwe, ale teorie bardzo często są podstawą praktycznego użytkowania przeprowadzonego przez zdrowy rozsądek.

Tylko przeciwnik może przeszkodzić naszym zamiarom, nigdy brak odpowiedniego wyszkolenia.

W każdym razie ten system manewru daje nacierającej masie duże korzyści obronne.

Masa zwarta jest dość odporna na lotnictwo myśliwskie, z chwilą zaś rozejścia się na szerokim froncie i różnych wysokościach rozprasza obronę przeciwnika, utrudniając mu czynną interwencję.

**Działania nocne.**

Odznaczają się w stosunku do działań dziennych następującymi właściwościami:

— dużo mniejsze zagrożenie przez lotnictwo myśliwskie przeciwnika,

— dużo większa trudność lotów grupowych oraz manewrowania jednostkami w powietrzu.

Z tych powodów wyprawy nocne najczęściej będą wykonywane przez pojedyncze samoloty albo małe związki (klucze) z poszczególnych lotnisk na wyznaczone cele.

Wymaga to bardzo dokładnego uregulowania czasów: wzlotu z poszczególnych lotnisk, znalezienia się nad celem i powrotu na własne lotniska.

Prawdopodobnie zbyt duże trudności byłyby przy zbieraniu wypraw z kilku lotnisk. Najpraktyczniej byłoby przydzielić jednostce z jednego lotniska 1 cel, z uregulowaniem czasów. Ponieważ na grupę celów uderza kilka jednostek, powinien być również uregulowany czas jednoczesnego uderzenia na wszystkie cele danej grupy. Działania będą miały charakter nękający, to znaczy będzie rozłożone w czasie (nocy) kolejne bombardowanie przez pojedyncze samoloty (klucze).

Na podstawie tych rozważań, pojęcie masy w działaniach nocnych można ustalić następująco:

— masa w przestrzeni tworzy jednoczesne uderzenie szeregu samolotów (kluczy) na szereg celów.

— masę w czasie tworzy ugrupowanie w głąb przez kolejne naloty poszczególnych jednostek na poszczególne cele.

## III. DOWODZENIE MASĄ W DZIAŁANIACH OBRONNYCH.

Każdy napad wymaga obrony. Możność skupienia jak największej ilości rozporządzalnych sił na zagrożonym kierunku jest podstawą planu działań obronnych. Działania własne zależne są od inicjatywy przeciwnika. On decyduje gdzie, jak i kiedy chce uderzyć. Zadaniem naszym jest uprzedzić go w wykonaniu zamiaru, czyli móc przeciwstawić w obranym przez niego miejscu odpowiednią siłę.

W tym celu jednostki własne mające zwalczać siły nieprzyjaciela należy rozmieścić możliwie szeroko, tak aby objąć nimi zagrożone obiekty. Odległości między jednostkami będą większe lub mniejsze, zależnie od możliwości należytego nimi dowodzenia. Prowadzi to do całkowitej decentralizacji sił. Tę niedogodność musi wyrównać doskonałość sprzętu o dużej szybkości wznoszenia się i poziomej oraz sprawnie działająca łącz-

ność, mogąca zapewnić swobodę manewru tak w czasie jak w przestrzeni.

**Wykonanie przeciwdziałania w dzień.**

Skoro przeciwnik ujawni swe siły i przypuszczalny kierunek nalotu, należy mieć możność zebrania odpowiednich sił na zagrożonym kierunku. W razie poderwania sił własnych w różnych kierunkach, jeżeli na jednym kierunku walka została zakończona, a na inym przeciwnik ma powodzenie, należy mieć możność skierowania sił własnych na kierunek powodzenia działania przeciwnika aby móc nań uderzyć nawet po wykonaniu przez niego bombardowania, np. na jego drodze powrotnej.

Wspólne przeciwdziałanie jednostek w określonej przestrzeni przeciwko nieprzyjacielowi działającemu na jeden obiekt, bądź też jednoczesne działanie kilku związków w razie natarcia przeciwnika na szereg celów daje pojęcie masy obronnej w czasie i przestrzeni.

Jest to zagadnienie dość trudne jeszcze, ale bardzo ważne, konieczne i możliwe do rozwiązania.

Jeżeli czas pozwala, należy dążyć do zebrania się własnych sił w powietrzu, aby dostatecznie silną masą uderzyć na przeciwnika, za nim osiągnie swój cel.

Gdy brak na to czasu, wzlatują natychmiast jednostki znajdujące się w alarmie (siła ich nie powinna być mniejsza od 1 eskadry) i uderzają na nieprzyjaciela, aby mu utrudnić wykonanie bombardowania.

Właściwe natarcie powinno nastąpić wtedy, gdy pozostałe jednostki połączą się ze swą „strażą przednią". Jednak jednostki alarmowe muszą być przygotowane na wypadek walki samodzielnej (gdy nieprzyjaciel znajduje się blisko celu) i muszą się częściowo lub całkowicie poświęcić, aby uniemożliwić przeciwnikowi wykonanie bombardowania, zanim przybędą własne „siły główne".

**Przeciwdziałania nocne.**

Brak współczesnych doświadczeń nie dowodzi wcale, że możliwości działań obronnych nocnych są małe. Autor powołu-

je się na znaną u nas pracę płka francuskiego Vauthier („Zagrożenie powietrzne i przyszłość kraju"), a w której m. in. pisze:

„Skuteczność przeciwdziałań nocnych, które Anglicy prowadzili od wiosny 1918 r., zadała takie straty lotnictwu niemieckiemu, że od maja już wcale Londyn nie był bombardowany, mimo, że na Paryż wykonano jeszcze 16 wypraw.

W roku 1918 bombardowanie na odcinku pod Arras stało się nie do zniesienia. Artyleria przeciwlotnicza była bezsilna.

Sprowadzono wtedy jedną dobrze wyszkoloną eskadrę z obrony Londynu i ta eskadra w krótkim czasie zestrzeliła 26 niemieckich samolotów bombowych bez strat własnych. Wtedy skończyły się wyprawy niemieckie na tym odcinku..

Obecnie możliwości techniczne nie pozwalają jeszcze na działania nocne większych zgrupowań. Jednak niewątpliwie w najbliższej przyszłości i to zagadnienie doczeka się rozwiązania.

* *
*

## IV. ZAKOŃCZENIE.

Tak ujęty ogólny obraz masy jako podstawowego pojęcia w zagadnieniach użycia sił powietrznych jest przeciwstawieniem dotychczasowych form działań lotnictwa w nieuzgodnionym wysiłku. Wymaga operacyjnej karności skupienia sił w przewidywanych działaniach, przez co osiągamy najwyższą zdolność zaczepną i obronną.

Zasady użycia i działania masy w syntetycznym ujęciu przedstawiają się następująco:

Masa sił powietrznych przedstawia najpotężniejszą i najskuteczniejszą wartość ogólnych możliwości lotnictwa.

Działanie masy wtedy będzie skuteczne, gdy będzie w każdym położeniu, czasie i przestrzeni planowo dowodzone.

W działaniach zaczepnych tworzymy zwarte związki, które przedstawiają masę w powietrzu do chwili właściwego uderzenia. Z chwilą wyjścia na kurs bojowy każda jednostka leci w swoim kierunku na wyznaczony cel, w przeciwieństwie do działań innych części sił zbrojnych, gdzie masę tworzy się po to, by móc nią zwarcie uderzyć.

Siły które przeznaczamy do wykonania nakazanego zadania, powiny być wystarczające, jednak nie większe niż to jest konieczne. Nadużywanie środków umożliwia przeciwnikowi zadanie nam strat zawsze niewspółmiernych do osiągniętych wyników.

W działaniach obronnych przez odpowiednią organizację dowodzenia zapewniamy sobie możność utworzenia uderzeniowej masy powietrznej na zagrożonym kierunku. Jeśli brak czasu na zebranie całości, uderzać należy częściami, aby osłabić skuteczność działania przeciwnika.

W działaniach dziennych, gdzie się przejawia silniejsze przeciwdziałanie lotnictwa nieprzyjacielskiego, pożądane jest tworzenie masy w **przestrzeni** (jednostki wyznaczone do zadań lecą w zwartym szyku).

W działaniach nocnych, które same przez się są częściową osłoną przed działaniem lotnictwa nieprzyjacielskiego, podczas gdy latanie w szykach przedstawia pewne trudności, tworzymy masę w czasie.

Zrozumienie tych zasad pozwoli tak dowódcy jak wykonawcom w każdym położeniu znaleźć odpowiednie formy należytego wykonania postawionych im zadań.

**Omówił mjr Edward Młynarski**



— *„Kto siebie nie opanuje ten nic w życiu nie dokona ni dla siebie, ni dla ojczyzny".*

# Bezpieczeństwo powietrzne i działania zaczepne lotnictwa.

Poniżej podajemy tłumaczenie artykułu gen. Armengaud z Revue Militaire Générale nr 1/38, zawierającego rozważania na temat możliwości działania lotnictwa nieprzyjacielskiego na początku wojny i wynikających stąd wniosków co do potrzebnego składu organizacyjnego lotnictwa francuskiego.

*

* *

Teoretycy i stratedzy byli zawsze skłonni do natarcia lub obrony w zależności od: własnego temperamentu, otrzymanego zadania, terenu działań, stosunku sił własnych do przeciwnika, wartości dowódców i uzbrojenia.

W tym samym stopniu podzielone są we Francji zdania. jakie znaczenie należy przyznać działaniom zaczepnym, a jakie działaniom obronnym w powietrzu, w następstwie jak się ustosunkować do zbrojeń, albowiem zbrojenia zaczepne w powietrzu różnią się bardzo od zbrojeń obronnych. Konieczne jest już w czasie pokoju wyraźne określenie kierunku zbrojeń. Olbrzymie bowiem znaczenie ma właściwa myśl rozbudowy sił powietrznych szczególnie obecnie, gdy się wymaga, żeby lotnictwo natychmiast spełniło wszystkie zadania z największą wydajnością.

## I. Nasze bezpieczeństwo powietrzne.

Dwa wydarzenia zainteresowały szczególnie opinię publiczną kraju ;wynik zawodów lotniczych na trasie Istres — Damaszek — Paryż oraz wielkie ćwiczenia lotnicze na południu Francji. Te dwa wydarzenia dają dużo do myślenia; należy przede wszystkim postawić pytanie, czy Francja ma silną obronę powietrzną państwa przygotowaną tak dokładnie i takim kosztem jak osłona granic lądowych i wybrzeża.

Rzuca się w oczy wynik zawodów Paryż—Damaszek: włoskie samoloty bombowe Savoia 79, w które jest uzbrojone włoskie lotnictwo, przeleciały w 2 etapach 6000 kilometrów ze średnią szybkością 370 kilometrów na godzinę, to znaczy z szybkością samolotów myśliwskich kilku państw, między innymi Włoch i Francji. Wobec tego stanu rzeczy można słusznie twierdzić, że państwo które wyposaży większość swego lotnictwa w samoloty tej wartości, będzie mogło napadać na cały kraj przeciwnika. Mówi się, że spowodu małej szybkości samolotów myśliwskich obrona powietrzna państwa nie będzie skuteczna i że jedynym środkiem obrony będzie odpowiedzieć napadem na napad przeciwnika. Ciśnie się na usta jedno pytanie. Czy jest rzeczą normalną, że obecne samoloty bombowe są tak szybkie jak samoloty myśliwskie? Niektórzy technicy tak twierdzą. Powiedzmy w tej sprawie, że uzasadniają oni swe zdanie tym, iż zwiększenie mocy silników i udoskonalenie płaszczyzny nośnej samolotu odbija się korzystniej na samolocie bombowym niż na samolocie myśliwskim. Wyścig do Damaszku w pewnym stosunku potwierdza ich zdanie. Na szczęście ogół sądzi, że tylko wyjątkowo, i to na krótki czas, samolot bombowy może osiągnąć szybkość nowoczesnego samolotu myśliwskiego. Silne argumenty przemawiają za tym, że gdy zastosujemy wszystkie zdobycze techniki do budowy samolotu my śliwskiego, to zachowa on przewagę szybkości nad samolotem bombowym. Jest rzeczą pewną, że pierwowzory samolotów myśliwskich przewyższają obecnie we Francji pierwowzory bombowców w szybkości o 60 kilometrów.

W czasie wielkiej wojny, przy odpowiednim nasyceniu frontu myśliwcami i przewadze w szybkości wynoszącej 60 kilometrów na godzinę myśliwcy potrafili doskonale bronić kraju przed działaniami zaczepnymi bombowców.

Ponadto wiemy, że: strzelanie myśliwca jest łatwiejsze i celniejsze, ponieważ karabiny maszynowe są wbudowane w osi samolotu, broń bombowca natomiast znajduje się na ruchomej podstawie. Prócz tego bombowiec jest bardziej narażony na ogień broni przeciwlotniczej i myśliwców niż myśliwiec. Jeżeli więc przyjdzie do strzelania i bitwy, stawka będzie nierówna, a przewaga po stronie myśliwca.

Manewry powietrzne na dużą skalę, które się odbyły w końcu lata, wydobyły na światło pewne proste lecz ciągle jeszcze nowe wskazania. Pierwsze to duży zasiąg działań lotniczych, w tym wypadku obejmował on całe południe Rrancji, ponieważ przeciwnicy powietrzni rozpoczęli działania z baz lotniczych: jedni z Orange — Salon — Hyeres, drudzy z Tuluzy — Bordeaux. Drugie to zadanie główne, jakie otrzymał napastnik: zniszczyć Montpellier, Sete, Narbonne, Carcassonne i Tuluzę,

Przyczynią się one do wyjaśnienia dwu charakterystycznych cech wojny. W przyszłości nie będzie się rozróżniać frontu i tyłów. Wojna powietrzna obejmie prawdopodobnie cały kraj. Paryż, Lyon, Marsylia znajdą się w odległości 1 godziny lotu od baz powietrznych prciwnika a Tuluza w odległości 25 minut lotu od sieci dozorowania znajdującej się na wybrzeżu Languedocji.

W przyszłej wojnie bomby samolotowe będą naładowane dużą ilością materiału wybuchowego, zapalającego lub trującego; samoloty bombowe różnych wzorów będą zabierały po 500, 1000 lub 2000 kilogramów bomb. Nasz przeciwnik rozpocznie wojnę powietrzną (przygotowaną kilka miesięcy wcześniej) nagłym napadem przy użyciu 1500 do 2000 samolotów. Tak należy oceniać prawdopodobną siłę napadu powietrznego nieprzyjaciela. A nową formą wypowiedzenia wojny może być właśnie taki napad powietrzny.

To są główne wskazania wynikające z opisanych wydarzeń. Od tej chwili rozumiemy wszyscy znaczenie obrony powietrznej i z każdym dniem bardziej będziemy ją wzmacniali.

Już w początkach tego roku rząd powziął decyzję powiększenia ilości samolotów w pierwszej linii z 1000 sztuk do 1500. Ale od tego czasu Niemcy i Włosi powiększyli swe zbrojenia powietrzne tak, że obecnie należy się zastanowić nad dalszą rozbudową naszych sił powietrznych. Zdaje mi się, że byłoby błędem zgodzić się na naszą liczebną niższość w lotnictwie, jak błędem

było w roku 1913 zadowolić się niewystarczającą artylerią ciężką.

### 1. Właściwy podział zbrojeń powietrznych.

Nie jest moją rzeczą ustalenie, w jakim stopniu należy powiększyć lotnictwo bombowe, myśliwskie czy rozpoznawcze. Są poważne podstawy, rozważę je później, które przemawiają przede wszystkim za rozbudową lotnictwa bombowego. Taka jest doktryna miarodajnych czynników i uważam ją za słuszną.

Nasze państwo powinno mieć wojsko, które odpowiada polityce państwa. Otóż polityka państwa wskazuje na to, że nasze siły powietrzne nie zaczną pierwsze działań zaczepnych. Musimy więc być przygotowani na napad lotniczy przeciwnika przez zaskoczenie. Zaskoczeniem dla nas będzie przygotowanie i rozpoczęcie napadu — nie obronimy się samym tylko przeciwuderzeniem. Ilościowo przeciwuderzenie będzie słabsze od napadu. Ponadto po nagłym napadzie przeciwnika warunki użycia własnego lotnictwa bombowego będą tak niekorzystne, że sami bombowcy nie będą mogli zniweczyć, a tym mniej zatrzymać napadów nieprzyjaciela. Natomiast będziemy to mogli osiągnąć w dużym stopniu bezpośrednio obroną przy pomocy lotnictwa myśliwskiego, działającego w łączności z obroną przeciwlotniczą naziemną. Tej bezpośredniej obrony nie wolno naszemu państwu w żaden sposób lekceważyć.

Obrona bezpośrednia będzie trudniejsza z pewnością w nocy i przy złej pogodzie. W tych warunkach trudno będzie uchwycić bombowców, którzy łatwiej unikną myśliwców i ognia artylerii przeciwlotniczej.

Natomiast przy złej pogodzie działania bombowców są mniej skuteczne, odszukają oni w tych warunkach tylko cele leżące w pobliżu dobrze widocznych punktów lub linii orientacyjnych: ich bomby osiągną tylko cele o dużych wymiarach. Dlatego takie cele jak Paryż, Lyon, Marsylia, Tuluza, bardzo narażane na napady powietrzne, powinny być silnie bronione przy pomocy środków obrony przeciwlotniczej nadających się szczególnie do obrony czułych punktów, a więc reflektorów, samolotów, dział przeciwlotniczych, balonów zaporowych. Przeciw innym przed-

miotom napadów poważne wyniki da się osiągnąć tylko przy użyciu ogromnych środków i po długim działaniu.

Warunki pracy przy pogodzie pochmurnej są podobne do pracy w nocy. Tylko niewielka liczba pilotów w czasie wojny potrafi dolecieć do celu, lecąc długo w chmurach, jeżeli nie będą prowadzeni radiem, które często będzie musiało milczeć, a wiadomości meteorologiczne będą niedokładne, jeżeli chodzi o pogodę u nieprzyjaciela.

Ostatecznie tylko w wyjątkowo korzystnych warunkach uda się użyć dużych sił w nocy albo przy pogodzie pochmurnej do pomyślnych działań. W Hiszpanii i Chinach wykonuje się działania bombowe mimo dużych strat przede wszystkim w dzień przy średniej pogodzie. A w tych warunkach obrona powietrzna w łączności z obroną przeciwlotniczą powinna zapewnić bezpieczeństwo przeszkadzając wyprawom bombowym. W dzień przy średniej pogodzie wyprawy bombowe lecące po dość prostych naogół trasach nie ujdą myśliwcom, którzy są szybsi od bombowców i pracują w ramach obrony powietrznej państwa obejmującej: na froncie i w kraju sieć podsłuchu i dozorowania, czynniki osłonowe i czułe punkty; na drogach zaś napadu wypraw bombowych — baterie artylerii przeciwlotniczej i jednostki myśliwskie; w ośrodkach — odwody myśliwców i zmotoryzowane oddziały artylerii przeciwlotniczej.

Ten system obrony powietrznej będzie działał dobrze i we właściwym czasie pod warunkiem, że będzie zorganizowany już w czasie pokoju, że część jednostek znajdować się będzie na miejscu i że dyżurne jednostki będą stale ćwiczone. System ten trzeba rozciągnąć na cały kraj. Wyciągano wniosek, że takiego systemu nie można urzeczywistnić w całości. Wniosek błędny. System ten można przeprowadzić rozdzielając środki obrony powietrznej państwa zależnie od ważności bronionych przedmiotów i możliwości zaskoczenia. Urzeczywistnienie tego systemu jest podstawowym warunkiem skuteczności obrony powietrznej państwa. Gdy to zrobimy, wyprawa bombowa wykonana nawet przez zaskoczenie znajdzie się pod ogniem obrony przeciwlotniczej w odległości 100 do 150 kilometrów od frontu. W odległości 100 kilometrów i na całej drodze powrotnej będzie napadana przez coraz liczniejsze jednostki myśliwskie. Niektórych wypraw nie da się uchwycić. Ale większość poniesie ciężkie straty, bombowcy się szybko zużyją, a całość kraju

będzie na ogół dobrze broniona. Ale należy pamiętać, że wyniku tego nie osiągniemy, jeżeli nie powiększymy ilości myśliwców. Nie mamy dostatecznej ilości myśliwców, tak samo zresztą jak inne państwa. Ale ponieważ my nie przygotowujemy wojny na pewien określony termin i nie napadniemy przeciwnika przez zaskoczenie, nasza obrona powietrzna musi być szczególnie silna.

### 2. Nasze lotnictwo myśliwskie jest pod względem ilościowym niewystarczające.

Zdaje mi się, że mamy obecnie w pierwszej linii około 350 do 400 samolotów myśliwskich. To za mało dla osłony frontu, który liczy 700 kilometrów na północnym wschodzie, tyleż na wschodzie i południowym wschodzie, nie licząc granicy hiszpańskiej. Jest tego również za mało do obrony żywotnych ośrodków państwa począwszy od Hawru i Dunkierki aż do Marsylii i Tuluzy.

Ponadto działania wojska na ziemi wymagają dużych sił lotnictwa myśliwskiego, aby uzyskać przewagę powietrzną na polu bitwy lub conajmniej, aby nasze korpusy osłonowe mogły wykonywać swe zadania mając dobre wiadomości od własnego rozpoznania lotniczego.

Potrzeba nam przede wszystkim lotnictwa myśliwskiego wysokiej jakości; ale także w dostatecznej ilości. Cenną wskazówką w tym względzie jest fakt, że w roku 1918 na froncie francuskim mieliśmy 1000 samolotów myśliwskich.

Na szczęście samolot myśliwski kosztuje połowę lub jedną trzecią ceny samolotu bombowego, a to pozwoli na zwiększenie ilości myśliwców. Ponieważ jednak zagadnienia rozbudowy lotnictwa bombowego zostały wysunięte na plan pierwszy, urzeczywistnienie rozbudowy lotnictwa myśliwskiego nie będzie rzeczą łatwą.

## II. Działania zaczepnego lotnictwa.

Najbardziej palącą potrzebą w dziedzinie wojny powietrznej jest zwiększenie naszych możlowości zaczepnych.

### 1. Wskazania wielkich angielskich manewrów lotniczych.

Aby ocenić możliwość działań zaczepnych lotnictwa w ogóle a zwłaszcza naszych nie wystarczy rozpatrywać nauki wynikające z wielkiej wojny, trzeba uwzględnić doświadczenia, a w szczególności wnioski, jakie można wyciągnąć z wielkich manewrów lotniczych, w których odpowiednio rozważono pewne zagadnienia.

Jedno z takich zagadnień rozważono na manewrach angielskich.

Celem ich było rozpatrzenie systemu obrony przeciwlotniczej Londynu opartego na cywilnej sieci dozorowania. Jednocześnie postanowiono zbadać możliwości działań zaczepnych nowoczesnych samolotów bombowych. Wydawało się, że Anglicy wierzą we wszechmoc obrony przeciwlotniczej. Niestety manewry dowiodły, że lotnictwo myśliwskie nie jest zdolne bronić dobrze Londynu i Anglii.

Nie dziwię się tym wynikom, usiłowałem dowieść przed kilkoma miesiącami, że angielska obrona powietrzna będzie skuteczna, jeżeli wysunięte składniki obrony przeciwlotniczej zostaną umieszczone na wybrzeżu kontynentu.

Ogólnie biorąc manewry angielskie dowiodły, że możliwości działań zaczepnych nowoczesnych samolotów bombowych są większe. Ta prawda znajduje potwierdzenie w wydajności częstych bombardowań, jakie się wykonuje w Chinach i Hiszpanii. Potwierdza się więc w pełni pogląd, że przede wszystkim należy rozbudować lotnictwo bombowe, przed myśliwskim i rozpoznawczym.

### 2. Możliwości i wartości działań zaczepnych lotnictwa.

Wysoko postawione osobistości wojska lądowego i powietrznego, chociaż wychowane w szkole marszałka Petaina, Focha, Joffrea, którzy zalecali i stosowali strategiczną ofensywę, twierdząc, że nie przedstawia dla nas wartości doktryna przygotowująca nasze siły powietrzne do działań zaczepnych, z jednej strony powątpiewają o wartości praktycznej działań zaczepnych lotnictwa, a z drugiej przyznają z góry nieprzyjacielskiemu nagłemu napadowi lotniczemu ogromną przewagę

nad naszym przeciwnatarciem. Na początku działań widzą nasze zbawienie tylko w obronie. Mówią oni „organizujcie nasze siły powietrzne nie do przeciwnatarcia, którego skutki dadzą się odczuć w przyszłości, lecz aby natychmiast zatrzymać działania zaczepne nieprzyjaciela“. Takie jest według nich główne zadanie.

Koniecznie trzeba zorganizować solidnie naszą obronę z powodów, które podałem wyżej. Niemniej głównym zadaniem naszych sił powietrznych są działania zaczepne przeciw nieprzyjacielowi. Sprawa jest tak ważna, że uważam za stosowne podać podstawy mego twierdzenia.

Uwaga wstępna. Pomniejszają zagadnienia wojny we Francji ci, którzy chcą ograniczyć naszą doktrynę wojenną i naszą organizację do zagadnienia nagłego napadu nieprzyjaciela na nasz kraj; zapominają, że sprawa wojny zależy od ogólnej polityki. Wojsko, a w szczególności siły powietrzne, odgrywają już w czasie pokoju dużą rolę w polityce dzięki swym możliwościom i sile, jaką przedstawiają. Nasze siły zbrojne są przeznaczone przede wszystkim do obrony naszych granic wschodnich. Powinny one również zapewnić równowagę sił w Europie środkowej i strzec naszych interesów i swobody działania na morzu Śródziemnym. Rozumie się, że lotnictwo zaczepne (bombowe) służy wybitnie tym celom, podnosi nasze znaczenie w Niemczech i Włoszech, jak również u naszych przyjaciół i sprzymierzeńców w Europie środkowej i wschodniej.

Jeżeli teraz ocenimy obronę powietrzną naszych przypuszczalnych przeciwników, okaże się, że nasze działania bombowe będą skuteczne. Nagły napad powietrzny przeciwnika nie będzie silniejszy od naszego przeciwuderzenia.

Z powodów taktycznych, które przytoczyłem, nie należy przeceniać znaczenia działań zaczepnych lotnictwa. Naiwnością byłoby wierzyć, że siły powietrzne zwalczą wszystkie przeszkody, dolecą do serca kraju nieprzyjacielskiego i zadadzą mu śmiertelny cios, gdy tymczasem armie nieprzyjacielskie zostaną zatrzymane na linii twierdz i umocnień.

Przypuszczam, że armie nieprzyjacielskie prowadzące natarcie zostaną zatrzymane na linii twierdz i umocnień silnie obsadzonej. Również dobrze można będzie zatrzymać natarcie sił powietrznych, jeżeli nam starczy środków obronnych, ponieważ samolot myśliwski ma pewną przewagę szybkości,

zwrotności i celności nad bombowcem, a często będzie mógł korzystać z pomocy, jakiej mu udzieli obrona przeciwlotnicza.

Jeżeli natomiast uwzględnimy możliwość działań zaczepnych lotnictwa przeciw całemu krajowi nieprzyjaciela, to warunki powodzenia staną się lepsze, siły bowiem przeznaczone na obronę powietrzną i obronę przeciwlotniczą są we wszystkich krajach zbyt małe, żeby można obronić zagrożoną granicę. Tak będzie we Francji, a jeszcze gorzej przedstawia się położenie Niemiec i Włoch, gdyby te państwa znalazły się w wojnie ze swymi sąsiadami zachodnimi i wschodnimi.

To jest główny powód, dla którego będą skuteczne działania zaczepne lotnictwa szczególnie naszego.

Jest jeszcze jeden powód. Działania zaczepne korzystają zazwyczaj z zaskoczenia. Wyprawy nowoczesne samolotów bombowych mogą dotrzeć daleko w głąb kraju nieprzyjacielskiego, zanim lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela, które się znajduje na lotniskach, zostanie zaalarmowane i zdoła się wyprawie przeciwstawić. Strefa zaskoczenia sięga około 150 km od frontu w głąb kraju.

Czy można wątpić o skuteczności napadów lotnictwa bombowego.

Niektórzy wątpią o skuteczności działań zaczepnych lotnictwa bombowego. Wielka wojna, mówią, dowiodła niezbicie, że wyprawy bombowe muszą ulec myśliwcom. To prawda. Niemieckie samoloty bombowe niezbyt długo urządzały wyprawy na Londyn i Paryż. Ale od tego czasu wiele czynników walki powietrznej uległo zmianie. Ostatnie manewry angielskie dowiodły, że obecnie znajdujące się w linii angielskie samoloty myśliwskie nie mogą skutecznie zwalczać nowoczesnych bombowców lecących z szybkością 400 kilometrów na godzinę.

Mówią też: loty nocne lub w chmurach mogą opanować tylko nieliczne załogi. Zgoda. Ale jest rzeczą bezsporną, że we wszystkich państwach zrobiono postępy w lotach bez widoczności. W drugiej połowie manewrów angielskich pogoda była zła, chmury były nisko, a jednak wyprawy bombowe trwały przez całą noc i dzień następny aż do wstrzymania ćwiczeń. Większość wypraw rozpoznała sieć dozorowania, jednak myśliwcy zdołali przeciwstawić się tylko połowie napadów, inne wyprawy przeszły bezkarnie w chmurach.

### 3. Warunki działań zaczepnych naszych i nieprzyjaciela.

Czy mają słuszność ci, którzy twierdzą, że nieprzyjaciel ma pomyślniejsze warunki do działań zaczepnych niż my.

Przewaga nieprzyjaciela ma polegać na tym, że on rozstrzyga o wypowiedzeniu wojny. Jego lotnictwo przed wykonaniem napadu ukryje się na lotniskach polowych i w ten sposób uniknie wypraw odwetowych. Nasze lotnictwo natomiast zostanie napadnięte na lotniskach.

Ale tak nie jest. Nie sami lotnicy decydują o wypowiedzeniu wojny. Przesłanki natury politycznej i wojskowej mają głos rozstrzygający. Zresztą wojna nie wybucha jak błyskawica. Mobilizacja wymaga czasu. Wojnę poprzedzą jak burzę pewne oznaki. Jeżeli będą nawet krótkie, wystarczy to, aby osiągnąć pogotowie naszych sił powietrznych.

A więc w razie nagłego napadu oba wojska powietrzne znajdą się w podobnym położeniu. Nasze siły powietrzne będą mogły wykonać działania zaczepne z powodzeniem pod warunkiem, że będą dokładnie przemyślane i przygotowane, tak jak muszą być przemyślane i przygotowane działania osłonowe lub nagły wypad na ziemi.

Należy je wykonać bez wahania. Wykonawcy powinni być dobrze wyszkoleni i pouczeni. Sprzęt powinien być wysokiej jakości pod względem szybkości, zwrotności i łatwości obsługi.

Nakoniec silna obrona powietrzna i przeciwlotnicza powinna być na miejscu, aby bronić bombowców przed zaskoczeniem.

Lotnictwo bombowe będzie od pierwszych godzin stanowiło groźne niebezpieczeństwo dla nas i dla naszych nieprzyjaciół, Ma ono nad lotnictwem myśliwskim tę ogromną przewagę, że jest zaczepnym, że osiąga pozytywne skutki, a samą groźbą działania powstrzymuje nieprzyjaciela. Może ono bowiem w każdej chwili uderzyć na kraj przeciwnika.

Tłumaczył J. J.

# Walka powietrzna.

René Fonck, francuski myśliwiec, as wojny światowej mający za sobą 127 zwycięstw, wygłosił na początku roku 1937 w Wersalskiej Szkole Lotniczej referat o zasadach walki powietrznej.

Główne myśli tego referatu zostały ogłoszone w prasie.

Ponieważ poglądy wypowiedziane przez Foncka są oparte na jego własnym bardzo bogatym doświadczeniu, korzystne byłoby, aby szerszy ogół pilotów myśliwców zapoznał się z nimi.

---

Według zdania Foncka rodzaj walki powietrznej zależy od posługiwania się jednym z trzech czynników.

1) Czynnik manewru, oparty wyłącznie na posługiwaniu się i zastosowaniu wyższego pilotażu i doskonałego opanowania sprzętu.

2) Czynnik zaskoczenia, oparty na wykorzystywaniu warunków atmosferycznych i oświetlenia.

3) Czynnik moralny, oparty na powolnej reakcji załogi na działania myśliwca.

Fonck liczy, że najniebezpieczniejszym przeciwnikiem myśliwca jest współczesny samolot dwumiejscowy, ze względu na wygodne i korzystne rozmieszczenie załogi, bardzo dobre warunki obserwacji przestrzeni i silne uzbrojenie obronne.

Wykryć taki dwumiejscowy samolot z odległości 5—6 kilometrów jest dość trudno, a jeszcze trudniej wykonać na nie-

go napad z zaskoczenia. Dla myśliwca niebezpieczną strefą jest odległość 100—500 metrów od samolotu nieprzyjaciela.

Na przestrzeni tych 100—500 metrów należy zmusić obserwatora przynajmniej do dwukrotnej zmiany celowania. Myśliwiec nie powinien prowadzić ognia ciągłego, cała jego uwaga powinna być skupiona na manewrowaniu własnym samolotem i na obserwowaniu zachowania się przeciwnika. Jeśli przeciwnik wykonuje manewr powoli, to znaczy, że załoga jest spokojna. Jeśli przeciwnik wykonuje manewry gwałtowne i zbyt często, należy wnioskować, że załoga jest zdenerwowana i że obserwator prawdopodobnie cały czas żąda od pilota coraz innego ustawienia samolotu. Przewaga myśliwca polega na tym, że załogę stanowi jeden człowiek, a więc jedna wola. Spokojne zachowanie się i zimna krew myśliwca wpływa przygnębiająco i jednocześnie wywołuje silne psychiczne podniecenie napadniętej załogi.

Okoliczności te nasuwają myśl, że od załogi samolotu dwumiejscowego należy żądać całkowitego wzajemnego zaufania i zrozumienia we wszystkich warunkach pracy i w najrozmaitszych okolicznościach. Tylko wtenczas można osiągnąć dodatnie wyniki pracy.

Należy uważać, że te twierdzenia Foncka mają bardzo poważne podstawy. Na 55 napadniętych przez niego samolotów dwumiejscowych tylko dwa uszły cało. W jednym wypadku zaciął się karabin maszynowy Foncka, a w drugim poważna wada silnika zmusiła go do lądowania.

Walka dwóch myśliwców jest według Foncka najciekawsza z punktu widzenia sportowego. Fonck twierdzi, że przewagę nad przeciwnikiem osiągał znacznie częściej zwykłym naśladowaniem manweru nieprzyjaciela niż własnym niezależnym manewrowaniem.

Następnie Fonck zwraca uwagę na znaczenie technicznych właściwości samolotu. Według niego samoloty Fokker i Spad z r. 1918 były mniej więcej równowartościowe, ale taktyka ich użycia ze względu na ich specyficzne właściwości była różna. Fokker był niebezpieczny w walce w poziomie, ze względu na profil swoich skrzydeł, natomiast Spad, który pozwalał na ostre nurkowanie i gwałtowne skręty, bardziej się nadawał do tak zwanej walki „wyciąganej“ (walka w płaszczyźnie pionowej).

Fonck podkreśla konieczność doskonałej znajomości wszystkich właściwości sprzętu własnego i obcego.

Jeśli chodzi o strzelanie powietrzne, to Fonck określa je zdaniem: „Strzelanie jest funkcją pilotażu".

Dość często można spotkać pilota, mistrza pod względem pilotażu, a jednocześnie zupełnie przeciętnego strzelca. Wytłumaczyć to można tym, że pilot taki nie przyswoił sobie dokładnego wyczucia własnego samolotu, koniecznego do uzyskania dobrych wyników w strzelaniu.

Walka powietrzna wymaga bardzo dokładnego przygotowania oraz systematyczności i metodyki. Fonck twierdzi, że nigdy nie opuścił sposobności, aby polatać na zbitym samolocie nieprzyjaciela. Dzięki temu dokładnie znał właściwości samolotów nieprzyjacielskich.

Wiedział np., że Fokker robi skręt o promieniu 100 m w 3 sekundy, a Spad osiąga szybkość przy nurkowaniu 80 m/sek. Przez to miał możność przed napadem i w czasie obserwowania nieprzyjaciela obliczyć szybkość wszystkich jego możliwych manewrów i powziąć prawie matematycznie dokładną decyzję.

Właśnie tą drogą zestrzelił 2 myśliwców podczas jednego ze swoich wypadów, mimo że patrol nieprzyjaciela liczył 9 samolotów lecących w dwu grupach. Oczywiście, rozstrzygającym czynnikiem w tym wypadku było zaskoczenie. Zestrzelenie odbyło się tak szybko, że reszta samolotów nieprzyjaciela nie zdążyła w ogóle zareagować.

Innym razem spotkał 4 samoloty 2-miejscowe i wykonał manewr pozorujący ucieczkę, ale odejście wykonane było na słońce. Po pewnym czasie wykonał zwrot i napadł całą grupę. W ciągu 5 sekund zestrzelił kolejno 3 samoloty. W czasie natarcia dał zaledwie 3 serie strzałów, ale każda seria była dana w ściśle obliczonych chwilach. Na wyniki swego strzelnia w ogóle nie zwracał uwagi i zorientował się dopiero po ukończeniu walki, gdy zobaczył, że pozostał tylko jeden samolot nieprzyjacielski.

Wreszcie, aby dać przykład, jakie ogromne znaczenie ma zawziętość i całkowite panowanie nad sobą, Fonck podaje taki przykład.

Lecąc na dwumiejscowym samolocie G-4 z obserwatorem spotkał 2 dwumiejscowe samoloty niemieckie Rumpler. Wy-

konał manewr i zajął miejsce między nimi starając się określić, która załoga jest bardziej przerażona. Na tę właśnie załogę postanowił wykonać napad. Swojemu obserwatorowi zabronił w ogóle strzelać. Będąc cały czas w ogniu nieprzyjaciela, zmusił jeden z samolotów niemieckich do lądowania. Załogę wzięto do niewoli bez strzału ze strony Foncka.

Referat swój Fonck zakończył ogólnymi przypuszczeniami co do walki powietrznej w przyszłości. Według jego zdania walka w przyszłości w porównaniu z walką powietrzną z okresu wojny światowej będzie się różniła jedynie szybkością. Szybkość, która wzrosła kilkakrotnie, spowoduje, że walka stanie się bardziej nagła, mniej czasu będzie na przygotowanie się do walki i manewr.

Jednak bez zmian pozostanie najważniejsza zasada walki, mianowicie: nie wolno wypuszczać do walki pilotów o średnich kwalifikacjach; będą oni zestrzeleni natychmiast. Prowadzić walkę z wynikami dodatnimi będą mogli jedynie piloci o wybitnych zaletach pod każdym względem.

Streścił por. **Walerian Jasionowski.**



*— W lotnictwie walczy człowiek, a nie maszyna. Personel bojowy dobrze wyszkolony, o dużych wartościach duchowych, potrafi uzyskać zwycięstwo nad nieprzyjacielem nawet lepiej wyposażonym, lecz duchowo słabszym.*

# Teorie i doświadczenia.

Minęło przeszło 20 lat od chwili powrotu somolotów z ostatnich lotów bojowych wielkiej wojny. Masowo przygotowywany sprzęt lotniczy, który miał rozstrzygnąć wojnę wielkiego uderzenia wiosennego 1919 r. „nie zdążył" już na front. Front się załamał, bo zawiódł materiał ludzki w państwach centralnych, gnębionych głodem, bo się załamał duch narodów zarażonych hasłami komunistycznymi.

Samoloty, które nie zdążyły wziąć udziału w wielkiej wojnie, przeznaczono na wojnę następną.

W ciągu dwudziestu lat wszystkie mocarstwa świata rozbudowały swe siły powietrzne. Dziś w samej tylko Europie co najmniej 20 tysięcy samolotów jest gotowe do wzlotu (według danych z Rivista Aeronautica: Rosja 4.600, Niemcy 2.250, Francja 2.060, Anglia 1.870. Do tego dochodzą jeszcze Włochy, Polska, Czechosłowacja, Jugosławia).

W jednym z numerów „Air" są ciekawe rozważania zagadnienia, czy lotnictwo jak broń samodzielna może, przy obecnym swym stanie potencjonalnym wziąć na swe barki cały ciężar prowadzenia wojny i rozstrzygnąć ją na swą korzyść. Pogląd autora jest ciekawy z tego względu, że odbiega od ogólnie przyjętych szablonów i że na podstawie doświadczeń ostatnich lat daje odpowiedź „nie", wbrew wielu wybitnym fachowcom, którzy twierdzą, że wojna przyszłości rozstrzygnie się w powietrzu. Zarazem w ciągu tychże dwudziestu lat cztery wojny miejscowe i szereg walk kolonialnych pozwala raczej wątpić o możliwości rozstrzygnięcia wojny w powietrzu. Jak-

że się więc ta sprawa przedstawia? Jakie doświadczenia porobiono w ciągu ostatnich lat z tą najstraszliwszą bronią?

Na jednym z zebrań w Sztabie Generalnym Stanów Zjednoczonych A. Pnc. podczas omawiania raportów nadesłanych przez amerykańskich attaché wojskowych w Europie jeden z wybitnych fachowców przedstawił takie streszczenie: „Wojna przyszłości nie znajdzie rozstrzygnięcia w powietrzu. Flota powietrzna 6000—8000 samolotów nie zniszczy ani nie unieruchomi milionowego wojska lądowego, należy przypuszczać, że wojna przyszłości zacznie się w powietrzu, lecz zakończy się na ziemi".

Teza ta ma niezaprzeczalną słuszność i znajduje potwierdzenie w wojnach i walkach ostatniego dwudziestolecia.

W wojnie Boliwii z Paragwajem o Grande Chaco samoloty odegrały dużą rolę w przewozach, przede wszystkim w przewozach rannych, prócz tego w szybkim zaopatrywaniu zagrożonych odcinków frontu w amunicję. Przerzucanie oddziałów drogą powietrzną odbywało się w bardzo niewielkiej skali. Dla samolotów bombowych brak było celów, których zniszczenie przedstawiałoby większe korzyści, z braku więc przedmiotów do bombardowania samoloty bombowe wykorzystywano jako przewozowe. Samoloty szturmowe nie miały również odpowiednich przedmiotów do zwalczania, a prócz tego teren nie sprzyjał takim działaniom. Słabe nasycenie pola walki przez lotnictwo nie dawało możliwości walk powietrznych i sprowadzało rolę lotnictwa myśliwskiego do sporadycznych napadów ogniem karabinów maszynowych na oddziały naziemne. W sposobach użycia lotnictwa wojna o Grande Chaco dała bardzo małe doświadczenia. W wojnie Włoch z Abisynią rola lotnictwa była znacznie poważniejsza i bardziej brzemienna w następstwa. Działało właściwie tylko lotnictwo włoskie. W zaraniu działań wojennych lotnictwu przypadło ważne zadanie dostarczenia map, zupełnie pod względem kartograficznym nie opracowanych terenów przyszłej walki. Zadanie to zostało dzięki wspaniałym aparatom do zdjęć wykonane w rekordowo krótkim czasie i dzięki lotnictwu wojsko włoskie miało doskonałe mapy terenu wojny. Lotnictwu również zawdzięczają Włochy bierne stanowisko Anglii w czasie wojny abisyńskiej. Śród wielu powodów natury politycznej powodem, który skłonił Anglię do wycofania swej floty z Morza Śródziemnego,

była bezbronność okrętów angielskich wobec włoskiego lotnictwa morskiego. W czasie wojny lotnicze rozpoznanie donosiło o każdej koncentracji sił nieprzyjaciela. Powodowało to napady lotnictwa bombowego na rejony koncentracyjne i rozpraszanie zbierających się oddziałów, nieraz ze znacznymi stratami, a zawsze z wielką demoralizacją nieprzyjacielskich oddziałów. Bombardowanie czułych ośrodków nieprzyjaciela miało również duże znaczenie moralne i podziałało na nieprzyjaciela przygnębiająco.

Lotnictwo szturmowe rozwijało w niektórych okresach wojny ożywioną działalność, zwłaszcza że obrona przeciwlotnicza prawie nie istniała. Lotnictwo transportowe przejawiało przez cały czas wojny żywą działalność, a niektóre przerzucania większych oddziałów (brygada) pod względem celowości organizacji mogą stanowić klasyczne wzory użycia lotnictwa. W wojnie abisyńskiej lotnictwo odegrało bezsprzecznie wielką rolę, brak jednak lotnictwa po stronie przeciwnej nie pozwala nam na wyciąganie z tej wojny wniosków, które by można było przeszczepić na grunt Europy.

Wojna domowa w Hiszpanii stała się tragicznym polem doświadczalnym dla lotniczych mocarstw Europy. Wojna ta trwa jeszcze i nie wiadomo, jakie przyniesie doświadczenia końcowe i co wykaże. W każdym razie jednak można już dziś mówić o małej skuteczności wielkich nalotów samolotów bombowych, o tym, że nie zawsze obrócenie miasta w gruzy łamie siłę duchową jego obrońców.

Jednocześnie okazały się bardzo skuteczne interwencje lekkich samolotów bombowych, które lekkimi bombami i ogniem karabinów maszynowych potrafiły kilkakrotnie zmienić położenie na froncie przez swoje wkroczenie. Zwłaszcza na odcinkach, gdzie niespodziewane pojawienie się lotnictwa zaskoczyło oddziały naziemne. Pomimo częstych starć pojedynczych samolotów czy kluczy nie doszło na terenie Hiszpanii do wielkiej walki powietrznej. Żadna ze stron walczących nie chce zaryzykować swej siły powietrznej w walce, która nawet w wypadku zwycięstwa nie da zupełnego opanowania powietrza, gdyż dostarczanie samolotów wraz z załogami przez zainteresowane mocarstwa obce uzupełni powstałe braki. Skuteczna działalność lotnictwa myśliwskiego dowodzi, że pisanie o „zmierzchu lotnictwa myśliwskiego“ w związku z potężnie-

jącym uzbrojeniem i wzrastającą szybkością samolotów bombowych jest co najmniej przedwczesne.

Szczególny charakter wojny i uzupełnianie lotnictwa stron walczących przez mocarstwa ościenne stwarzają w wojnie domowej w Hiszpanii warunki tak odmienne od normalnych, że o doświadczeniach wojny hiszpańskiej mówić będzie można dopiero po jej ukończeniu.

W każdym razie to jest już pewne, że nawet znaczna lotnicza przewaga, jaką w różnych fazach wojny mieli bądź czerwoni, bądź biali, nie dała żadnej z tych stron rozstrzygnięcia wojny.

Czwarta wojna (właściwie konflikt) w Chinach, uzupełniła doświadczenia lotnicze przede wszystkim w dziale lotnictwa bombowego. Wspaniałe wyczyny lotnictwa japońskiego (nalot samolotów bombowych na Szanghaj z bazy położonej w Japonii) są ostrogą przyśpieszającą zbrojenia Anglii i Ameryki. Łatwo palny materiał, z którego są budowane miasta chińskie i połączone z każdym bombardowaniem pożary, podnoszą grozę tych nalotów. Należy z ostrożnością traktować podawane przez Japończyków dane o zestrzeleniu 146 samolotów chińskich i o zniszczeniu przez bombardowanie 205 samolotów. Loty bombowe lotnictwa chińskiego i bombardowanie miast japońskich z baz położonych o 2000 km od celu nalotu potwierdzają doktrynę o możliwości działania lotnictwa w bardzo dalekim zasięgu.

Materiał doświadczalny walk kolonialnych jest znacznie łatwiej streścić niż materiał czterech wojen. Mianowicie wszelkie zamieszki i powstania uśmierzają się najłatwiej przez użycie lotnictwa. Samo zjawienie się samolotów wpływa uspokajająco na burzących się tubylców. Tam gdzie zamieszki wybuchły, wyprawa samolotów rozprasza gromadzące się oddziały powstańcze, a siejąc śmierć i ogień, sama niedosiężna dla ich broni, wzbudza nieopisaną grozę i poczucie bezsilności. Transport oddziałów drogą powietrzną do miejscowości zagrożonych wybuchem powstania często w sposób bezkrwawy przynosi uspokojenie.

Materiał doświadczalny czterech wojen mówi nam, że lotnictwo wroga można odeprzeć tylko lotnictwem własnym, że bez silnego lotnictwa wojny prowadzić nie można, że aczkolwiek lotnictwo nie dało nigdzie rozstrzygnięcia wojny, to jed-

nak lotnictwo to rozstrzygnięcie przygotowuje w pierwszych dniach wojny i przyśpiesza w czasie jej trwania.

Doświadczenia ostatnich wojen nie potwierdziły tezy, że lotnictwo może działaniem samodzielnym rozstrzygnąć wojnę. Może jest to skutkiem tego, że rozpatrywane cztery wojny toczyły się w warunkach odmiennych od warunków wojny w Europie.

Jedno jest doświadczenie wspólne i zgodne we wszystkich wojnach i powstaniach ostatnich 20 lat: bez silnego lotnictwa nie można prowadzić wojny nowoczesnej, **brak silnego lotnictwa — to klęska.**

**Bolesław Piątkowski.**



*— Lotnictwo jest strażą przednią wszystkich sił zbrojnych Państwa i jedną z jego najważniejszych części. Ono pierwsze rusza w bój samodzielnie na teren nieprzyjacielski. Jednocześnie broni własnego kraju przed lotnictwem nieprzyjaciela. oraz dostarcza dowódcom i oddziałom innych broni wiadomości niezbędnych do przeprowodzenia zwycięskiej walki.*

# Czasopismo fachowe dla niższego personelu technicznego lotnictwa.

Szybki rozwój współczesnej techniki i jej duże zróżnicowanie nawet w dość wąskiej specjalności danej dziedziny wymaga personelu stale kroczącego w swym rozwoju naukowym w stopniu prawie równoległym. Zadaniu temu sprostać może jedynie tylko odpowiednia prasa periodyczna. Nawet książka czy dzieło nie odtwarza nam współczesnego stanu rzeczy, albowiem na ich opracowania i wydrukowanie potrzeba dość długiego czasu, tak że wszelkie nowe wynalazki czy ulepszenia powstałe tymczasem nie mogą być uwzględnione. Z tego też powodu książka staje się nieaktualną, nie tracąc mimo to swych wartości dydaktycznych.

Lotnictwo w tym rozwoju wyprzedza znacznie inne dziedziny techniki. Każdy nieomal dzień, tydzień, miesiąc przynosi nowe wynalazki i ulepszenia. Wynalazki te i ulepszenia powinny być dostępne zarówno personelowi, który użytkuje sprzęt lotniczy, jak temu, który go utrzymuje naprawia czy też wytwarza. Znajomość teoretyczna a w związku z tym głębsze opanowanie i zrozumienie praktyczne pozwoli tak jednym jak drugim na właściwą obsługę, naprawę czy wytwarzanie tego sprzętu. W wyniku tego tak wytwórca jak i użytkownik uniknie wielu nieporozumień czy też uszkodzeń samego sprzętu, a przez to postawi jakość tego sprzętu na odpowiednio wysokim poziomie.

Wydawane przez Dowództwo Lotnictwa świetne książki i inne pomoce z rozmaitych przyczyn nie trafiają do każdego pracownika, a często nawet trafić nie mogą. Stąd też wydaw-

nictwa te przede wszystkim muszą pozostać narzędziem pracy dla wyższego personelu technicznego, kierowniczego i nadzorczego. Dla niższego personelu technicznego korzystniejsze będzie danie odpowiednio przygotowanych opisów w osobnej prasie periodycznej. Krótki z natury opis w czasopiśmie będzie czytelnik mógł łatwo sobie przyswoić, a co najważniejsze, mając czasopismo do swej stałej dyspozycji jako swą własność będzie w możności stale je przeglądać i przez to się uczyć. Dalszą zaletą jest to, że opisy takie będą mogły iść równolegle z nowo oddawanym do użytku sprzętem, co jest prawie niemożliwe w układzie książkowym. Pozwoli to łatwo i w krótkiej drodze opanować sprzęt lotniczy, który, jak już wyżej zaznaczono, w swym rozwoju bardzo szybko kroczy naprzód.

Korzystanie z bibliotek jest dla wielu utrudnione, jeśli wręcz nie niemożliwe czy niedostępne. Zresztą nawet poważne biblioteki nie mają odpowiedniej literatury i czasopism lotniczych.

Nasz materiał ludzki jest wyjątkowo zdolny i przewyższa pod wielu względami cudzoziemców. Trzeba mu tylko dopomóc, i to siłami własnymi, nie opierając się wyłącznie na tym, co mu dało lub dać może nie wszędzie dostępne szkolnictwo zawodowe czy specjalne kursy techniczne.

Dlatego też każdy chcący iść z postępem techniki, czy to będzie robotnik, majster, technik czy inżynier, musi korzystać z technicznej prasy periodycznej, prasy odpowiednio dla każdego zawodu dostosowanej.

Zadaniem prasy technicznej jest przede wszystkim nauczanie. Stanowi ono bowiem jej cel i rację bytu. Prasa ta nie przynosząc ani powieści, ani wiadomości bieżących czy politycznych i t. p. może tylko nauczać. Aby zaś zdobyć zainteresowanie czytelników, musi być jasna, dokładna i ścisła. Zadanie to jest trudne i wymaga od redaktorów i współpracowników pism technicznych niezależnie od wiadomości fachowych dużej kultury, dobrego stylu i znajomości pedagogii. Dalej konieczny jest kapitał do utrzymania pisma na odpowiednim poziomie, aby osiągnęło cel zamierzony.

W dzisiejszej dobie w każdym zawodzie spotyka się czasopisma przystosowane do każdego szczebla wykształcenia. Niektóre z tych czasopism mają charakter mieszany, będąc przeznaczone np. dla techników i inżynierów i t. p.

Biorąc pod uwagę czasopisma lotnicze już istniejące, z których kilka wymienię, stwierdzimy co następuje:

1) Wydawany przez Dowództwo Lotnictwa „Przegląd Lotniczy“ omawia organizację lotnictwa wojskowego i jego taktykę, a więc przeznaczony jest dla personelu oficerskiego lotnictwa.

2) Organ polskich inżynierów lotniczych p. t. „Nowości techniczne lotnictwa“, pismo stojące na bardzo wysokim poziomie technicznym, daje przegląd aktualności mieszanych przeznaczonych dla szerszego grona inżynierów i techników.

3) Czasopisma wydawane przez L. O. P. P., np. „Lot Polski“ itp., mają charakter wybitnie popularyzacyjny i jako takie są przeznaczone dla ogółu nie związanego z lotnictwem zawodowo.

4) Wydawane (bezpłatnie) przez Związek Zawodowy Pracowników Lotnictwa „Pracownik Lotnictwa“, wychodzący bardzo nieregularnie, nie cieszył się powodzeniem u ogółu pracowników ze względu na bardzo skromny dział techniczny, a stąd i niewłaściwe zainteresowanie pracowników przemysłu lotniczego.

5) Wydawane przez W. I. N. O. tygodnik „Wiarus“, przeznaczony dla podoficerów, omawia zagadnienia wojskowe na szczeblu podoficera piechoty, artylerii i t. p. rodzaju broni. Swym zakresem nie sięga w pracę techniczną podoficera mechanika lotnictwa, którego przede wszystkim musi cechować duża znajomość płatowca, silnika, osprzętu i t. p., tak aby znał jego użycie, umiał go pielęgnować i leczyć czy postawić właściwą diagnozę leczenia.

Zatem duża rzesza niższych pracowników lotnictwa, tak personelu wojskowego jak cywilnego oraz zajętego w fabrykach i przemyśle pomocniczym, pozbawiona jest zupełnie technicznej prasy zawodowej, pozbawiona więc jest zupełnie prasy dokształcającej.

Wprawdzie personel ten przechodzi rozmaitego rodzaju kursy i przeszkolenia, trzeba jednak zaznaczyć, że w ciągu jednego roku po ukończeniu szkoły czy kursu zapomina się prawie doszczętnie nabyte wiadomości teoretyczne wskutek ich niestosowania w praktyce. Należy bowiem podkreślić, że nawet najbardziej uczony człowiek pozostanie wkrótce w tyle, jeśli nie śledzi bezustannie postępu techniki, a cała wiedza, któ-

rą nabył w ciągu studiów, będzie prawie bezużyteczną dla jego działalności, jeśli wiedzy tej nie będzie wzbogacał nowymi czynnikami, powstającymi codziennie w wyniku prowadzonych badań.

Robotnik fabryczny, który w obecnym stanie ma jeszcze na ogół niedostateczne wykształcenie teoretyczne, w związku z czym i w pracy praktycznej nie stoi wysoko, powinien się stale dokształcać, i to wtedy, kiedy ma czas i chęć do tego. Możność tę dać mu powinno czasopismo odpowiednio do tego przystosowane.

Czasopismo to w ogólnym zarysie powinno spełniać następujące zadania:

— omawiać wszelkie nowości i wynalazki lotnicze z ich podstawowym uzasadnieniem teoretycznym;

— dawać stale wiadomości ogólnokształcące z zakresu fizyki, chemii, rysunków technicznych i t. p. w zastosowaniu do elementarnej teorii silników, płatowców, osprzętu i t. p., stwarzając odpowiednie cykle wykładów. Cykle te powinny obejmować całokształt zagadnień będących przedmiotem danego wykładu. Powinno tam być dobre uzasadnienie i przekonywająca odpowiedź na wszystkie zagadnienia dotyczące danego przedmiotu;

— musi omawiać technikę warsztatową, na którą się składa całokształt naprawy czy wytwarzania silnika, płatowca czy osprzętu, np. technikę prac stolarskich, ślusarskich, blacharskich, obróbki mechanicznej, obróbki termicznej itp., technikę pomiarów warsztatowych, pasowań i t. d. oraz wszelkich ulepszeń i nowości z tych dziedzin;

— omawiać sprawy organizacji pracy i higieny pracy;

— dawać techniczne opisy silników, płatowców i osprzętu będących w użyciu oraz zasad ich pracy, obsługi, naprawy i t. p;

— być pomocą naukową dla olbrzymich rzesz uczniów, tak personelu cywilnego jak wojskowego.

Zamiast żeby jak zagranicą każda wytwórnia wydawała swój biuletyn (np. Fokker, H. Suiza itp.), co prawda nie o takim kierunku, jak tu przedstawiono, gdzie sprzęt danej wytwórni jest odpowiednio oświetlony, celowe będzie uzgodnienie wszystkich poczynań w jednym odpowiednio do tego przystosowanym czasopiśmie.

Czasopismo takie powinno wychodzić pod kierownictwem Dowództwa Lotnictwa, w oparciu o kapitał wszystkich zainteresowanych fabryk lotniczych i przemysłu pomocniczego, co by pozwoliło postawić to czasopismo na odpowiednim poziomie technicznym, przy odpowiedniej objętości i szacie zewnętrznej.

Aby czasopismo znalazło się w ręku każdego pracownika lotnictwa, co zresztą musi być obowiązkiem, powinno być w cenie od 0.50 do 1.00 zł najwyżej, zależnie zresztą od tego, czy będzie to dwutygodnik, czy miesięcznik.

Nakoniec należy stwierdzić, że pośrednim celem tak szkolenia jak doszkalania personelu jest podniesienie sprawności gospodarczej przedsiębiorstwa.

Prawda, że do wspomnianego celu szkolenia personelu mogą prowadzić różne drogi i środki. Śmiało rzec można, że prasa periodyczna jest może jednym z najważniejszych ogniw tego łańcucha, ogniwem, które jako dokształcające opłaca się najtaniej i które może w dobie obecnej mimo wszystko nie jest jeszcze należycie doceniane i wykorzystane.

Dlatego też sprawa szkolenia personelu w sposób wyżej podany powinna wejść w krąg zainteresowań nie tylko naszych naczelnych władz lotniczych, ale także właścicieli i kierowników przedsiębiorstw lotniczych i przemysłu pomocniczego.

Nie ulega bowiem wątpliwości, że doszkalanie personelu niższego może przynieść duże korzyści zarówno temu personelowi jak i przedsiębiorstwom. Stanowi to ważne zagadnienie nie tylko dla osobistych interesów, ale także jako ważny czynnik dla obrony państwa i dla rozwoju pod względem intelektualnym polskiego mechanika.

Mając te względy na uwadze w ostatecznej konkluzji dochodzimy do wniosku, że opłaciłoby się utworzyć czasopismo fachowe dla niższego personelu technicznego lotnictwa, zwłaszcza że koszt jego mimo wszystko byłby nieznaczny w stosunku do wartości użytkowanego sprzętu lotniczego i do osiąganych w ten sposób korzyści w postaci nauczania.

**Adam Gierut.**

# Blaski i cienie sportu w lotnictwie.

## Stan sportu w lotnictwie w chwili obecnej.

Do niedawna sport w lotnictwie, szczerze mówiąc, nie istniał.

Zdarzały się w poszczególnych jednostkach próby wyrywania personelu latającego, o który w tym wypadku głównie nam chodzi, z tej smutnej gnuśności. Próby te jednak zwykle kończyły się niepowodzeniem. Rzeczywiście wydaje się to dziwnym, ale młodzież przychodząca do pułków szybko zapominała o konieczności uprawiania sportów, uważając je za zbędne, tym więcej że nacisk ze strony starszych kolegów był słaby, albo nie było go wcale.

Inicjatywa ruszenia z letargu personelu latającego spotykała się przeważnie z niepowodzeniem.

Przypominam sobie następujący wypadek w r. 1930 w pewnej jednostce lotnictwa. Jeden ze starszych kolegów, zapalony szermierz, usiłował wprowadzić stałe ochotnicze lekcje szermierki w sezonie zimowym dla oficerów, polecił więc podporucznikowi X, uprawiającemu z zamiłowaniem dawniej w Korpusie Kadetów i Szkole Podchorążych szermierkę, sporządzenie spisu ochotników. Skutek był nadspodziewany, na zapytanie, ilu oficerów zgłosiło swój udział, podporucznik X służbiście zameldował: „Dwuch panie majorze“, pan major i ja“.

Pamiętam, że śmiechu wtedy było dużo, ale czy doprawdy nie było to smutne? Podobnie kończyły się i inne próby.

Pierwszą jaskółką sportu w lotnictwie były kursy narciarskie organizowane, że się tak wyrażę pod naciskiem i protektoratem Dowództwa Lotnictwa.

Ale z wielkim spotkały się oporem wśród najmłodszych! Przypuszczam, że głównym powodem tego braku entuzjazmu był chroniczny brak gotówki u najmłodszych, a co za tym idzie konieczność starania się o nią lub robienia długów na zakup dość drogiego sprzętu.

W krótkim jednak czasie narciarstwo uzyskało w lotnictwie prawo obywatelstwa. Można powiedzieć, że stało się naszym „narodowym sportem" i kto wie, czy nie jedynym naprawdę poważnie uprawianym przez personel latający lotnictwa.

Dowody tego mamy w licznym uczestnictwie w tegorocznych mistrzostwach narciarskich wojska, gdzie lotnictwo nie tylko zaakcentowało wyraźnie swoją obecność, ale i święciło duże sportowe powodzenia.

Dalszym etapem rozwoju sportów w lotnictwie było utworzenie wojskowych klubów sportowych lotniczych oraz zorganizowanie zawodów sportowych w różnych gałęziach sportów o nagrodę sportową dowódcy lotnictwa.

Początek, jak każdy zresztą, jest trudny, ale już po roku stosunek do sportu i wychowania fizycznego, uległ korzystnej zmianie na lepsze.

Szczególnie widoczne to w Szkole Podchorążych Lotnictwa w Dęblinie. Jest to objaw ogromnie pocieszający, gdyż wychowankowie, wychodzący do pułków, mając przez trzy lata racjonalnie wszczepiane wychowanie fizyczne, na pewno w większości wypadków idei tych nie wypaczą.

Wojskowe kluby sportowe lotnicze mają tu wdzięczne pole do działania, by zainteresować najmłodszych przybyłych do pułków oficerów w poszczególnych sekcjach i nie dopuścić do bezczynności gnuśności.

## Nagroda przechodnia, warunki i punktacja.

Obecne jednak warunki zdobycia nagrody przechodniej dowódcy lotnictwa są ułożone trochę nie sportowo.

W pierwszym roku istnienia nagrody przechodniej w poszczególnych zawodach sportowych zarysowała się wyższość Szkoły Podchorążych Lotnictwa, w następstwie czego w roku

następnym widzimy ograniczenia, które nasuwają pewne zastrzeżenia.

Rozumie się, że ograniczenia te mają na celu zmniejszenie przewagi Szkoły nad pozostałymi jednostkami.

Wprowadzono procentowość udziału kadry zawodowej w zespołach podchorążych, zabroniono mistrzom poszczególnych gałęzi sportu brania udziału w swoich konkurencjach po raz wtóry itd. Uważam, że regulamin ten należałoby poddać rewizji pod kątem powszechności sportu, w tym znaczeniu, żeby dany wojskowy klub sportowy reprezentowali ci przedstawiciele, którzy się do tego najbardziej nadają.

Przekonany jestem, że przy wysiłku każdy wojskowy klub sportowo-lotniczy będzie mógł śmiało współzawodniczyć ze Szkołą, a jest rzeczą znaną, że świadomość silnego przeciwnika zachęca i zmusza do intensywniejszych wysiłków i pracy. Droga natomiast ograniczeń udziałów, procentowość itp. na pewno nie przyczynią się do rozwoju sportu w lotnictwie.

Wysiłek jednak oddziałowego klubu sportowego musi być prawdziwy i rzetelny, a nie ograniczać się tylko do wyznaczania w ostatniej chwili przypadkowego przedstawiciela i wysyłania go na zawody, aby wypełnić odpowiednie zarządzenia okręgu Lotniczego Związku WKS. O ile wiem, dzieje się to przeważnie właśnie w przytoczony wyżej sposób, a na to szkoda każdego wydanego grosza. Przy dobrych chęciach można zawsze znaleźć czas na odpowiednie przygotowanie się.

Przykładem tego może być zdobycie pierwszego miejsca zespołowego w zawodach szermierczych Okręgu Lotniczego przez zespół oficerów WKS „Okęcie". Fakt ten powinien być przykładem i całkowicie obala przekonanie ogółu o niepokonalności Szkoły. Trzeba jednak włożyć w przygotowanie do zawodów trochę zapału i pracy, wyniki nie dadzą na siebie czekać.

Chciałbym również omówić punktację poszczególnych gałęzi sportu wchodzących w skład nagrody przechodnej.

Regulamin nagrody przewiduje np. w lekkiej atletyce za pierwsze miejsce 6 punktów, drugie 5 punktów, trzecie 4 — itd. Punktacja taka wydaje się krzywdzącą.

W mistrzostwach Polski w lekkiej atletyce punktuje się w następujący sposób: pierwsze miejsce — 13 punktów, drugie — 8, trzecie — 5. czwarte —3, piąte — 2, szóste 1, Ocena

taka jest wprowadzona również w pływaniu, a słuszności jej chyba udowadniać nie trzeba.

Za sztafety punkty liczą się podwójnie, co jest zrozumiałe ze względu na wysiłek walczącego zespołu w odróżnieniu do wyczynu jednostki.

Przy takiej punktacji uwydatnia się wartość zespołów, gdy obecnie różnicy tej nie widać. Zastosowawszy taką punktację otrzymamy po dodaniu punktów w gałęziach sportu wchodzących w skład nagrody przechodniej właściwy obraz walczących WKS i ich wartości. Sprawę tę uważam za bardzo poważną i zmiany w regulaminie nagrody przechodniej w tym duchu za konieczne.

## Organizacja zawodów centralnych.

Poszczególne WKS lotnicze otrzymują na początku roku zarządzenia od Okręgu Lotniczego jako instytucji nadrzędnej zaszczyt organizowania zawodów sportowych, wchodzących w skład konkurencji nagrody przechodniej dowódcy lotnictwa. Na przygotowanie jest zwykle około pół roku czasu.

Jak to wygląda w praktyce? Szczerze mówiąc dość smutno. Byłem obecny na wszystkich dotychczasowych imprezach organizowanych przez WKS lotnicze i nie mogę powiedzieć, żebym widokiem ich był zbudowany.

Nie mam zupełnie na myśli jakiejkolwiek krytyki i nie chciałbym nikogo dotknąć, jeśli piszę to, to mam na myśli jedynie dobro sportu w lotnictwie i propagandę lotnictwa na zewnątrz.

Nie mając na myśli jakichkolwiek złośliwości podzielić chciałbym się z ogółem, kolegów swymi spostrzeżeniami, które może choć częściowo mogą się przyczynić do poprawy stosunków panujących obecnie w tej dziedzinie.

Zdają sobie sprawę, że WKS oddziałowe mają ogromne trudności w organizowaniu zawodów centralnych, wchodzą tu w grę najrozmaitsze czynniki, jak trudności finansowe, manewry, wyjazdy służbowe, brak często własnych urządzeń sportowych, sprzętu itp.

Nie mniej jednak dla chcącego nie ma nic trudnego, mówi przysłowie, więc jak dotąd to różnie bywało, lepiej i go-

rzej. Były nawet czasem położenia dość komiczne, nie świadczące najlepiej o wydajności zainteresowań wyznaczonych organizatorów.

Na przykład zawody pływackie; piękny reprezentacyjny basen, pora co prawda dość wczesna, bo siódma rano, wszystko gotowe, sznury torowe przygotowane, megafon, nawet pogoda sprzyja.

W zdziwienie wprowadza mię jednak fakt, że na dziesięć istniejących torów organizatorzy przygotowali dosłownie jeden tylko stoper.

To nie jest już wesołe, gdyż nie po to przyjeżdża się z całej Polski na centralne zawody o mistrzostwo lotnictwa, aby obserwować takie próby organizacyjne.

Przypuszczam, że nie jest to dobra metoda zwłaszcza w odniesieniu do najmłodszych biorących udział w zawodach kolegów — podchorążych, podoficerów zawodowych i nadterminowych.

Cała organizacja spoczywała w rękach jednego młodego oficera, który będąc jednocześnie kierownikiem zawodów, sędzią, torowym i sekretarzem w jednej osobie, oczywiście rady sobie dać nie mógł przy największych nawet wysiłkach.

Poszczególne biegi puszczane były na głos, gdyż, o pistolecie startowym lub o jakimś gwizdku sygnałowym nie pomyślano w ogóle, funkcję startera pełnił jeden z zawodników.

Widok był nadzwyczaj smutny. Głęboko i z ulgą odetchnąłem, gdy zawody dobiegły końca, tym więcej, że lekkomyślnie ubiegłego dnia zaprosiłem na tę imprezę jednego z czołowych dziennikarzy sportowych, chcąc mu pokazać tężyznę fizyczną lotnictwa (na szczęście redaktor widocznie zaspawszy nie przybył).

Obserwując organizację mistrzostw lotnictwa w poszczególnych działach sportu stwierdzam, że odbywają się te imprezy przy „drzwiach zamkniętych“, inaczej mówiąc bez publiczności.

Pytanie dlaczego? Czyżbyśmy się wstydzili naszych wyników? Czy może organizacyjnie nie doroślismy do przeprowadzania imprez o charakterze ogólnym.

Wydaje mi się, że przy umiejętnej reklamie organizatorzy mogliby wydatnie zasilić skromne zasoby swego WKS.

Jako przykład podać mogę mistrzostwa Szkoły Podchorążych Lotnictwa w Dęblinie, organizowane przez WKS Orlęta. Dochód z tej imprezy wyniósł około 350 zł, a przecież zapominać nie należy, że Dęblin jest najmniejszym z ośrodków, gdzie są załogowane jednostki lotnictwa. Zawody te, które zaszczycili przybyciem, dowódca lotnictwa, p. gen Rayski i prezes Okręgu Lotniczego Związku WKS ppłk. dr Fiumel, znalazły swój oddźwięk w prasie codziennej, stwierdzającej wysoki poziom sportowy i doskonałą organizację. Jaskrawo odbija się od organizowanych dotychczas imprez centralnych organizacja mistrzów strzeleckich lotnictwa, gdzie z prawdziwym podziwem wyrazić trzeba uznanie dla organizatorów, którzy nie szczędząc zapewne trudów sprowadzili na odbywające się zawody strzelania do rzutków mistrzowski zespół Polski, który nie tak dawno zdobył zaszczytny tytuł mistrza Europy.

Śmiała ta inicjatywa powinna być przykładem dla wszystkich WKS lotniczych.

### Cudze chwalicie, swego nie znacie.

25 lipca br. można było czytać w pismach codziennych w rubryce sportowej następujące wzmianki.

„Mistrzostwo wojska na rok 1938 i nagrodę przechodnią Związku WKS zdobyła drużyna VIII Okręgu Z. W. K. S. „Pomorze“ przed drużyną Marynarki Wojennej i Lotnictwem. Startowało 14 okręgów Związku WKS“.

Brawo! Ręce same składają się do oklasków. Czytamy dalej.

„Zawody o mistrzostwo wojska odbyły się na wspaniałym nowym basenie w Poznaniu w obecności około 3.000 widzów“.

Powinniśmy być zadowoleni i dumni. Duże powodzenie lotnictwa na terenie wojskowo-sportowym.

Gorzej jednak, gdy sięgniemy za kulisy tego powodzenia.

Dwa pierwsze miejsca dla Okręgu VIII Pomorze, zdobył kapral Wieczorek z lotniczego WKS Sęp, Toruń.

Czyż byśmy byli już tak pewni siebie, że odstępujemy naszego zawodnika innemu okręgowi?

Nie, bo jak się okazało, umieszczamy się na trzecim miejscu w mistrzowstwach wojska (z punktami zdobytymi przez kpr. Wieczorka byliśmy stanowczo na pierwszym). Wynik — przegrywamy zespołowe pierwsze miejsce w mistrzostwie wojska, a co gorsza, tracimy olbrzymi czynnik propagandowy, który by nam przypadł w udziale w obecności, jak wspomniałem wyżej, 3.000 rzeszy publiczności. Bez komentarzy...

A dalej. Mistrzostwa lekkoatletyczne okręgu lotniczego, które się odbyły przy udziale mistrza Polski w lekkiej atletyce w ogólnej klasyfikacji za rok 1938 drużyny WKS Orlęta, zostały przeprowadzone w jednym z większych miast polskich, o starej i dużej kulturze sportowej, niestety na boisku odległym o dwa kilometry od miasta i o godz. 7.00 rano. Oczywiście bez udziału publiczności .

Mistrzostwa kolejowego przysposobienia wojskowego (KPW) gromadzą od dwóch lat tysiączne rzesze, imponując rozmachem doskonałej organizacji, będącej świadectwem dobrze zrozumianej wartości sportu dla spraw przysposobienia wojskowego.

W roku ubiegłym na mistrzostwach lotnictwa w lekkiej atletyce było obecnych około 150 widzów wyłącznie spośród miejscowego pułku lotniczego, w tydzień natomiast później mistrzostwa tego samego kolejowego przysposobienia wojskowego, obserwowało z zaciekawieniem około 7.000 ludzi.

Liczby te mówią za siebie. Znamienne, że niemym świadkiem obydwóch imprez był ten sam stadion.

### Wniosek.

Pora najwyższa, byśmy zerwali z kompleksem niższości. Musimy zdać sobie sprawę z własnej niewątpliwej wartości, której niedoceniamy, jasno spojrzeć wstecz, stwierdzić ważność zagadnienia i dotychczasowe błędy i wspólnym wysiłkiem na wszystkich szczeblach, na których się znajdujemy, postawić sport w lotnictwie na takim poziomie, jakiego wymaga od nas charakter ciężkiej służby w powietrzu.

**Por. Zbigniew Osuchowski.**

# Polskie samoloty w salonie paryskim.

Z początkiem listopada odeszły do Francji samoloty przeznaczone do salonu paryskiego.

Przedtym odbył się na Okęciu pokaz samolotów.

Chcąc zaznajomić naszych czytelników z polskimi najnowszymi samolotami zamieszczamy ich ryciny i ogólne omówienie. Bliższe szczegóły podamy w sprawozdaniu z wystawy paryskiej.

W salonie zostaną wystawione:

— średni samolot bombowy „Łoś",

— samolot myśliwski i bombowy nurkowy „Wilk",

— lekki samolot bombowy i rozpoznawczy „Sum",

— samolot obserwacyjny „Mewa",

— samolot zaprawowy i szkolny dwusilnikowy „Wyżeł",

— samolot komunikacyjny „Wicher".

Właściwości poszczególnych samolotów są podane przy rycinach.

L. S.



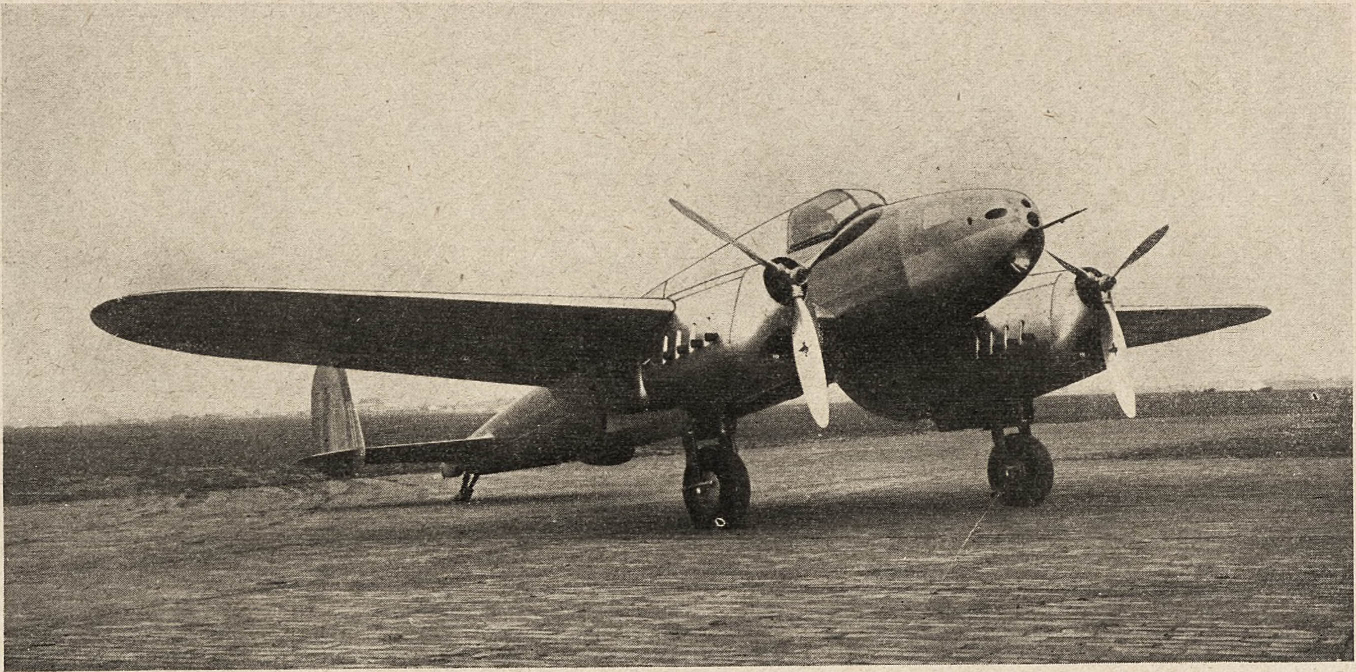
Pokaz samolotów.




**ŚREDNI SAMOLOT BOMBOWY „ŁOŚ”.**

Dwusilnikowy średniopłat, budowy całkowicie metalowej. 4 osoby załogi. Uzbrojenie składa się z 3 ruchomych karabinów maszynowych i z bomb. Największy tonaż bomb — 2.580 kg.

| Wyczyny z silnikami. | Bristol Pegasus XX 918 KM | Gnome & Rhone 14 N 0 20/21 1050 KM |
|---|---|---|
| szybkość największa — km/godz. | 440 | 460 |
| pułap przy pełnym obciążeniu — — m | 6000 | 7000 |
| zasięg z ładunkiem 1760 kg bomb — km | 2200 | 2200 |
| zasięg z pełnym ładunkiem bomb — km | 1300 | 1300 |

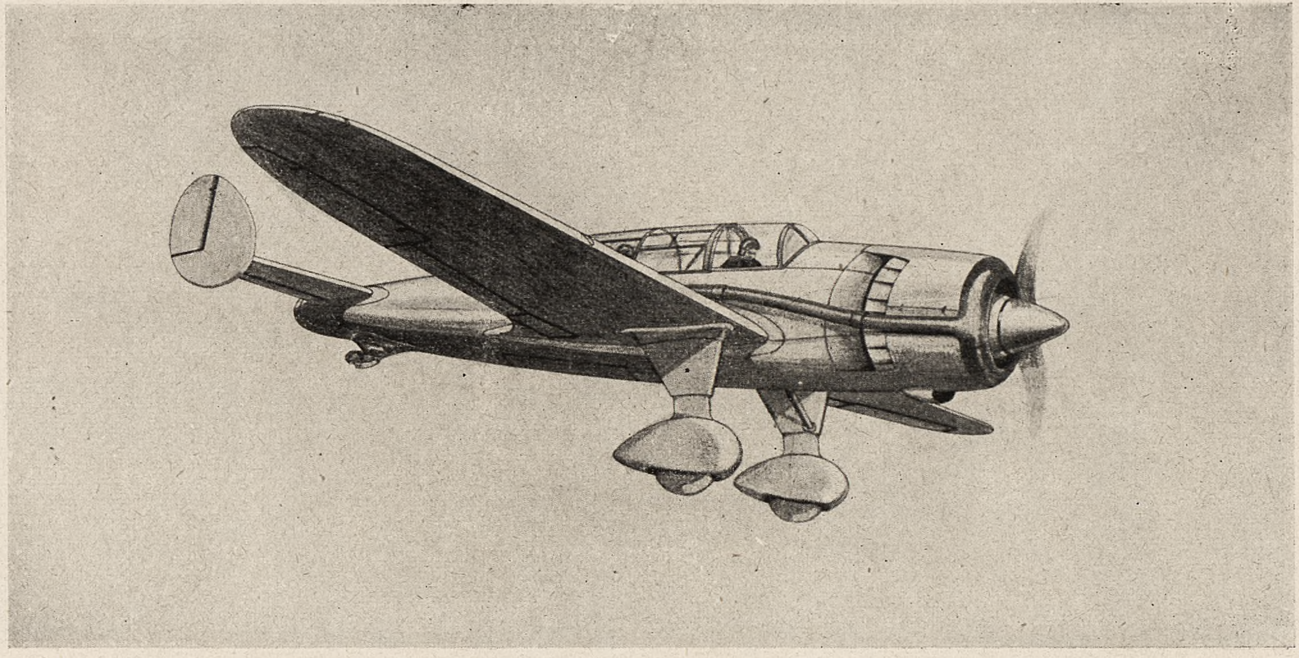


**SAMOLOT MYŚLIWSKI I BOMBOWY NURKOWY „WILK“.**

Dwusilnikowy, dwumiejscowy jednopłat, budowy całkowicie metalowej. Silniki P. Z. L. — Foka. Uzbrojenie składa się z jednego działka i dwóch karabinów maszynowych nieruchomych obsługiwanych przez pilota oraz dwóch karabinów maszynowych strzelca. Prócz tego samolot unosi 1 bombę o wadze 300 kg, wyrzucaną z lotu nurkowego.

Wyczyny:

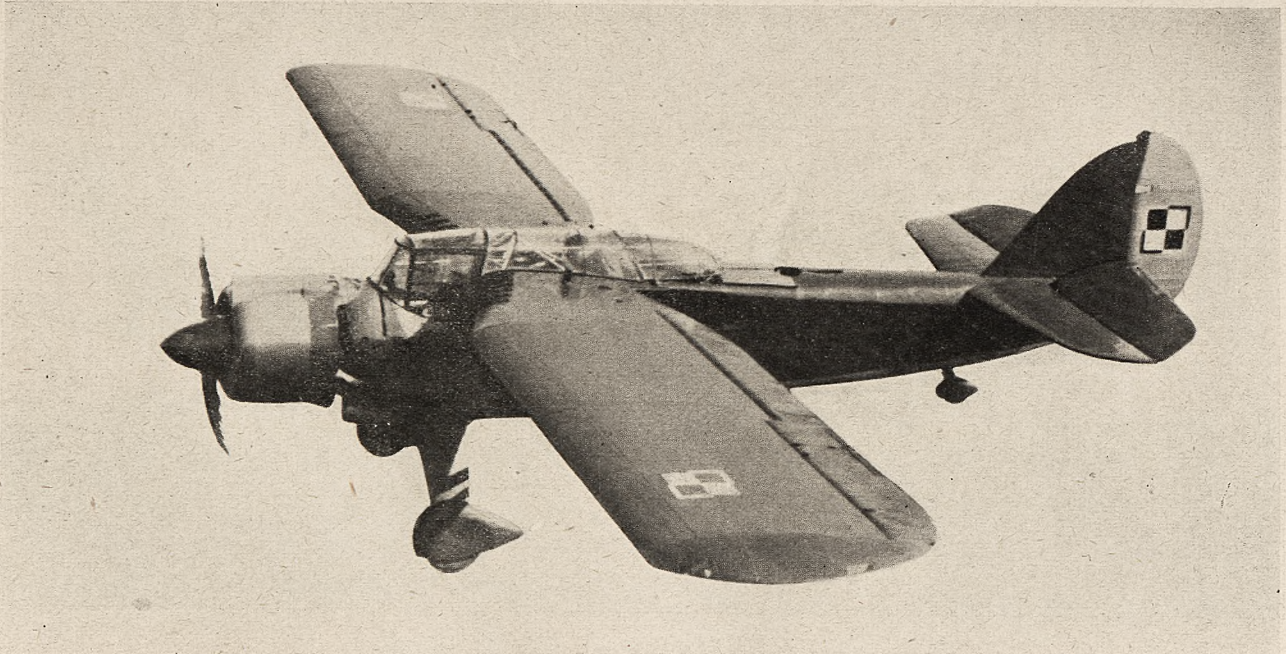
| | |
|---|---|
| szybkość największa | 465 km/godz. |
| pułap praktyczny | 10.000 m |
| zasięg | 1,250 km. |



**LEKKI SAMOLOT BOMBOWY I ROZPOZNAWCZY „SUM“.**

Jednosilnikowy, trzyosobowy dolnopłat, budowy całkowicie metalowej. Uzbrojenie składa się z sześciu karabinów maszynowych i 600 kg bomb.

| Wyczyny z silnikami: | Bristol Pegasus XX 918 KM | Gnome & Rhone 14 N0 20 1050 KM |
|---|---|---|
| szybkość największa — km/godz. | 425 | 470 |
| pułap praktyczny — m | 7.700 | 8.600 |
| zasięg — km | 1.300 | 1.100 |



**SAMOLOT OBSERWACYJNY „MEWA“.**

Jednosilnikowy. dwumiejscowy górnopłat, budowy mieszanej. Silnik Gnome & Rhone, typ 14 NO 1 o mocy 725 KM. Uzbrojenie składa się z dwóch nieruchomych karabinów maszynowych pilota i jednego ruchomego karabina maszynowego obserwatora.

Wyczyny:

| | |
|---|---|
| szybkość największa — km/godz. | 360 |
| pułap praktyczny — m | 8.500 |

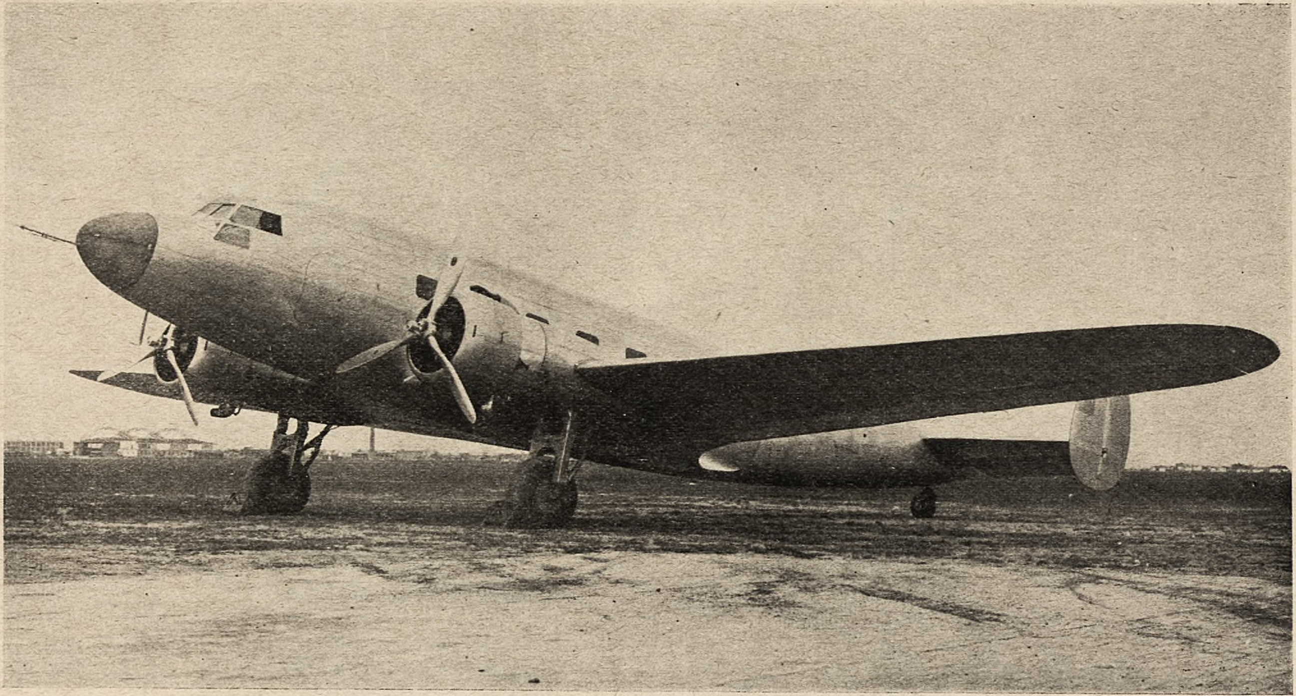


SAMOLOT ZAPRAWOWY I SZKOLNY „WYŻEŁ".

Dwusilnikowy, dwumiejscowy średniopłat, budowy całkowicie drewnianej. Silniki — P. Z. Inż. typ Major, o ogólnej mocy 260 KM. Uzbrojenie składa się z jednego karabina maszynowego pilota, 1 karabina maszynowego fotograficznego i dwóch bomb po 12.5 kg.

Wyczyny:

| | |
|---|---|
| szybkość największa przy ziemi — km/godz. | 315 |
| pułap praktyczny — m | 4.500 |
| zasięg — km | 1.160 |

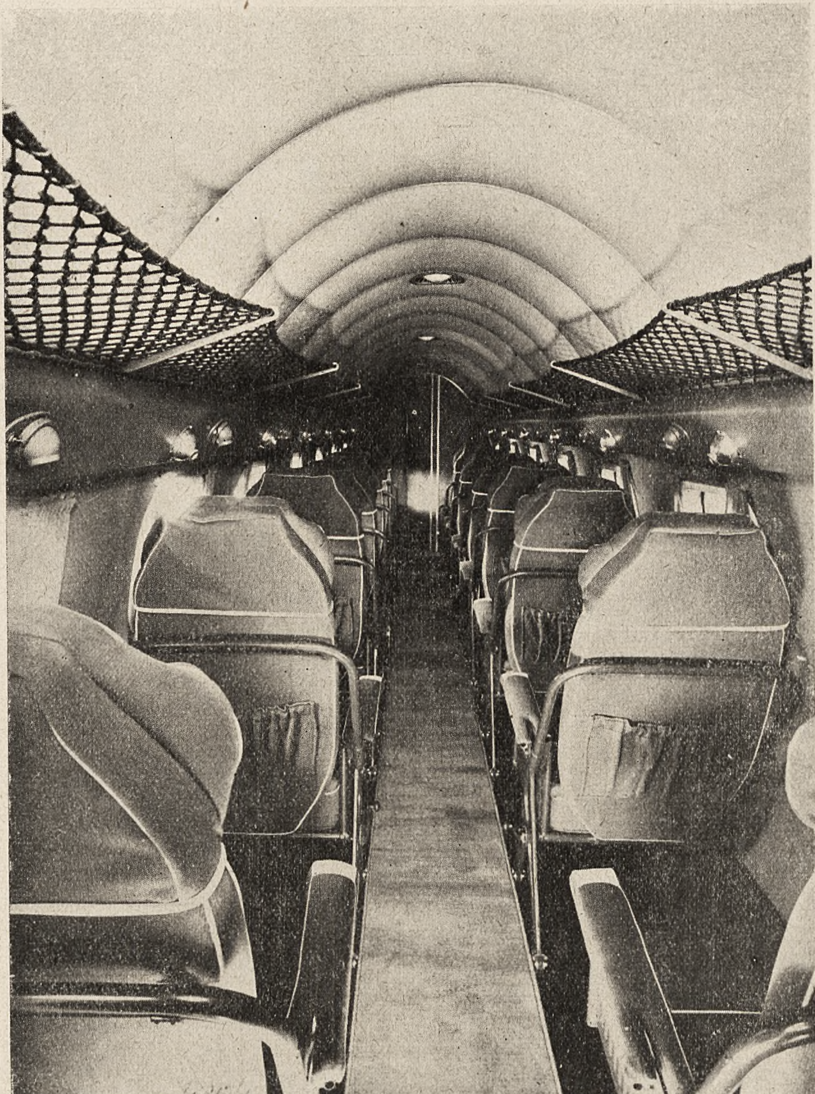


SAMOLOT KOMUNIKACYJNY „WICHER“.

Dwusilnikowy dolnopłat, budowy całkowicie metalowej. Mieści 14 pasażerów, 4 osoby załogi i do 1000 kg ładunku. Silniki — Wright Cyclone GR 1820 o mocy 850 KM każdy. Urządzenia zapewniają pasażerom największe bezpieczeństwo.

Wyczyny:

| | |
|---|---|
| szybkość największa — km/godz | 374 |
| pułap praktyczny — m | 6.300 |
| pułap przy jednym silniku nieczynnym — m | 2.000 |
| zasięg przy pełnym obciążeniu – km | 1.800 |



Kabina pasażerska samolotu komunikacyjnego „Wicher“,

## Latający model samolotu transatlantyckiego Cams 161.

Dnia 10 czerwca rb. w Sartrouville inżynier Hurel wykonał pierwszy lot na modelu latającym transatlantyckiego samolotu Cams 161. Dane charakterystyczne modelu są następujące:

Stosunek zmniejszenia jak 1:2,6.

Załoga — 2 osoby.

6 silników Train po 40 K.M. przy 2300 obr/min.

Śmigło metalowe trójramienne o skoku zmiennym na ziemi — średnica śmigła 1,5 m.

Rozpiętość 17,7 m.

Długość 12,4 m.

Wysokość 3,4 m.

Powierzchnia nośna 38,7 m$^2$

Głębokość skrzydła (w części środkowej) 2,69 m.

Ciężar całkowity maksymalny 2275 kg.

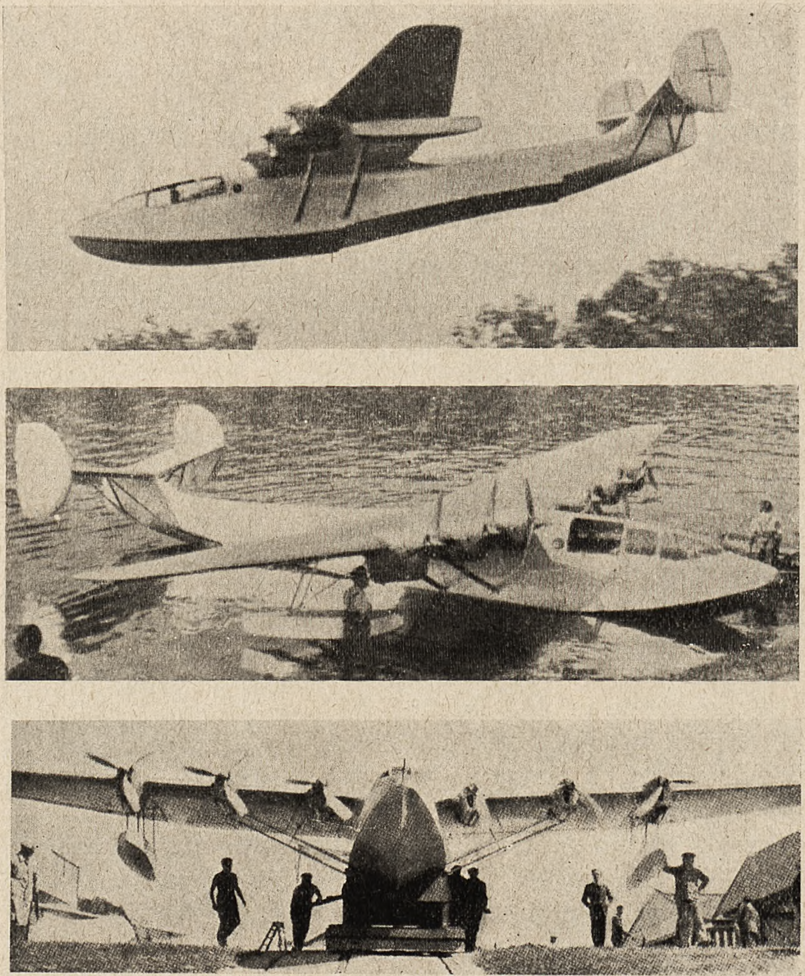
Obciążenie na m$^2$ 58,5 kg/m$^2$

Obciążenie na KM (przy starcie) 9,7 kg/KM

Szybkość maksymalna na wysokości 950 m — około 220 km/godz.

Samolot transatlantycki Cams 161 ma być wyposażony w 6 silników Hispano 12 J, jego rozpiętość ma wynosić 46 m, a ciężar całkowity 40 ton.

R. S.



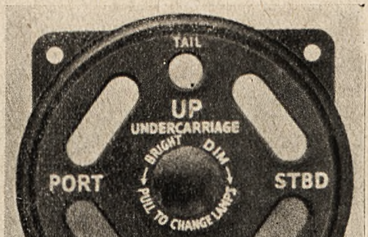
Łódź latająca Cams 161.

## Wskaźnik położenia podwozia Smith'a.

F-ma Smith Aircraft Instruments (Londyn) opracowała nowy typ V. 345 wskaźnika położenia chowanego podwozia.

Wskazania są zapewnione dzięki zapalaniu się odpowiednich żarówek elektrycznych. Górne żarówki są umieszczone za szybkami czerwonymi i zapalają się po wypuszczeniu podwozia.

Dolne żarówki są zasłonięte zielonymi szybkami i zapalenie się ich oznacza wciągnięcie podwozia. Poza tym przyrząd




Wskaźnik Smith'a.

posiada 2 żarówki zapasowe (dolną zieloną i górną czerwoną), jako rezerwę na wypadek przepalenia się żarówek głównych.

W środku tarczy przyrządu umieszczony jest przycisk, przez naciśnięcie którego włącza się żarówki zapasowe. Ten sam przycisk służy jednocześnie do regulowania natężenia siły

światła, — w tym celu należy przycisk pokręcić w odpowiednią stronę.

Żarówki sygnalizacyjne przyrządu są elektrycznie połączone z mechanizmem podnoszenia podwozia.

Ciężar przyrządu wynosi—370 gr., wymiary — 95×95 mm.

R. S.

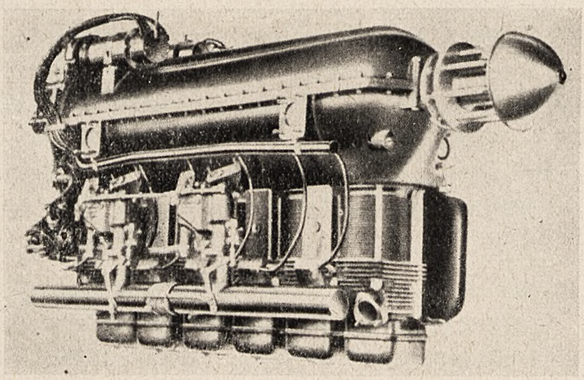
*— Personel techniczny i pomocniczy, obsługujący sprzęt, musi pamiętać, że od jego pracy zależy możność wykonania zadania, a częstokroć i życie załogi.*

## Silnik lotniczy Walter-Minor 6.

Zakłady Waltera w Pradze (Czechy) wypuściły nowy silnik lotniczy „Minor 6", shomologowany według międzynarodowych przepisów C. I. N. A., o następujących danych charakterystycznych.

6 cylindrów odwróconych, chłodzonych powietrzem, konstrukcja analogiczna do cylindrów silnika Minor 4 (4-cylindrowego).

Wał korbowy o 6 wykorbieniach, ustawiony na 7 łożyskach gładkich, 1 kulkowym.



Silnik lotniczy Walter-Minor 6.

Korbowody z kutego hiduminium.
Tłoki z lanego hiduminium.
Głowice cylindrów z aluminium, cylindry ze stali, zamo-

cowane w aluminiowym karterze (z dwóch części) przy pomocy 4-ch kołków śrubowych.

Smarowanie całkowicie samoczynne — pompa szybowa potrójna.

2 iskrowniki Scintilla Vertex.

2 gaźniki Walter - Hobson Al-37—BX.

Podstawki do wbudowania 2 pomp paliwowych i rozrusznika elektrycznego lub mechanicznego.

Silnik dostarczany jest z piastą dla śmigła drewnianego lub też z rowkowanym czopem śmigła dla śmigieł metalowych o zmiennym hydraulicznie skoku (również ze sterowaniem regulatora dla śmigieł Hamiltona constans speed).

**Dane liczbowe silnika:**

| | | |
|---|---|---|
| średnica tłoka | — | 105 mm |
| skok | — | 115 mm |
| pojemność cylindra | — | 5,97 ltr. |
| stopień sprężania | — | 6 |
| moc nominalna przy ziemi przy 2300 obr/min. | — | 140 KM |
| moc największa przy ziemi przy 2500 obr/min (w ciągu 5 minut) | — | 150 KM |
| paliwo | — | 57 oktanów |
| zużycie paliwa | — | 265 gr/KM/godz. |
| ciężar silnika z osprzętem | — | 148 kg |
| długość silnika | — | 1352 mm |
| wysokość silnika | — | 722 mm |
| szerokość silnika | — | 368 mm |

R. S.

## Silnik lotniczy.

## De Havilland Gipsy Twelve (XII).

Silnik Gipsy XII został zbudowany jak i poprzednie silniki Gipsy, przez mjr. F. B. Halford'a i jest obecnie budowany w serii.

Silnik ten przeszedł homologację cywilną (50 godzin) i wojskową (100 godzin). Wyposażony w osprzęt według żądań Ministerstwa Powietrza, otrzymał oznaczenie „Gipsykind I".

Silnik ten jest specjalnie przewidziany dla śmigieł „constansspeed" (typ D. H. 4000).

Chłodzenie tego silnika odbywa się przy pomocy powietrza doprowadzanego od tyłu. W tym celu krawędź natarcia skrzydła musi posiadać otwory (obacz fotografię), przez które powietrze niezbędne do chłodzenia dostaje się specjalnym przewodem do silnika (od tyłu). Fabryka De Havilland stwierdza na podstawie prób w tunelu i w locie, że otwory te, umieszczone mniej więcej w odległości ¾ promienia śmigła, nie wywołują szkodliwego wpływu na własności aerodynamiczne skrzydła, w którym są wykonane.

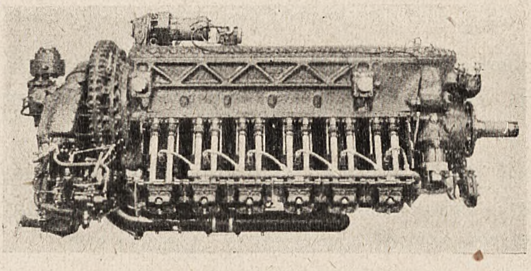
Nowy system doprowadzenia powietrza do chłodzenia oraz zastosowanie reduktora z szybami cylindrycznymi prostymi (wał śmigła poniżej wału silnika) (przekładnia 1:0,667), pozwoliły nadać kształt ciała obrotowego całej przedniej części silnika wraz z piastą śmigła. Średnica samego silnika jest niewiele większa od średnicy osłony czopa śmigła (ob. fotogr. silnika wbudowanego na samolocie D. H. „Albatross").

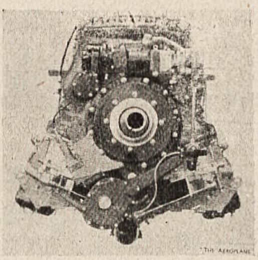
Silnik ma 12 cylindrów odwróconych, ustawionych w kształcie V (60°).

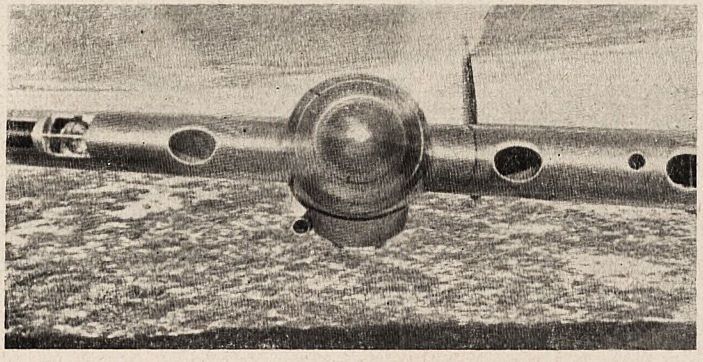
Ponieważ typ XII jest pochodnym od typów Gipsy Major i Gipsy Six, cały szereg takich części jak tłoki, cylindry, głowice itd. jest wymiennych z tamtymi typami.

Pojemność wszystkich cylindrów jest akurat 2 razy większa od pojemności wszystkich cylindrów Gipsy Six, sprawność natomiast 2,5 razy lepsza.

Cylindry są wykonane ze stali węglowej, kutej, głowice lane ze stopu aluminium. Każdy cylinder ma 1 zawór ssący i 1 zawór wydechowy. Prowadnice zaworów z brązu, gniazda zawo-







Silnik De Havilland Gipsy Twelve (XII).

rów ze stali, osadzone na gorąco. Zawór wydechowy i końce trzonów zaworowych stellitowane dla zwiększenia wytrzymałości. Każdy zawór ma po 2 sprężyny koncentryczne.

Tłoki — z kutego stopu aluminium, posiadają po 2 pierścienie zwykłe i po 1 — zbierającym.

Korbowody o przekroju H — ze stali chromoniklowej.

Wał korbowy kuty ze stali chromoniklowej, ustawiony na 8 łożyskach gładkich.

Karter lany z elektronu.

Sprężarka posiada rotor kuty ze stopu aluminium, na łożyskach kulkowych. Najlepsza wydajność przy 20.000 obr/min.

Gaźnik S. U. typ A. V. P. 25 z samoczynnym regulatorem ciśnienia mieszanki. Gaźnik jest ogrzewany przy pomocy oleju wychodzącego z silnika.

Dwa iskrowniki B. T. H. i pompa próżniowa umocowane z przodu silnika. Rozrusznik B. T. H. umieszczony na karterze, w górnej części.

Prądnica ustawiona z boku silnika, napędzana od wałka rozrządu przy pomocy wałka giętkiego. 3 pompy olejowe i 5 filtrów oleju są zgrupowane razem i umieszczone pod sprężarką.

Iskrowniki i świece — ekranowane.

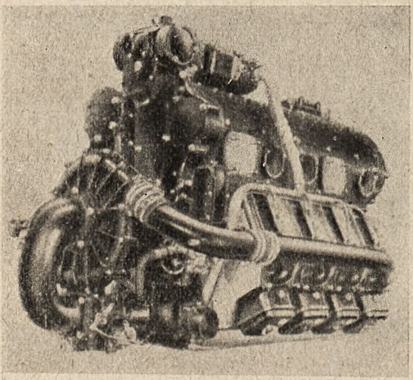
**Dane liczbowe silnika.**

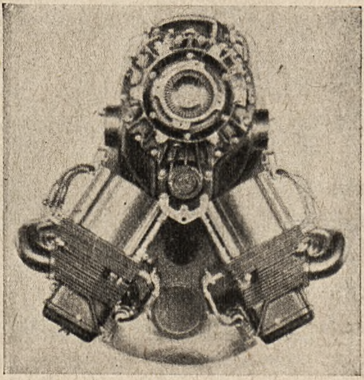
| | | |
|---|---|---|
| średnica tłoka | — | 118 mm |
| skok | — | 140 mm |
| pojemność cylindra | — | 18,372 ltr. |
| stopień sprężania | — | 6 |
| długość silnika | — | 210 cm |
| szerokość silnika | — | 80 cm |
| wysokość silnika | — | 95 cm |
| moc nominalna międzynarodowa przy 2400 obr/min. na wysokości 2290 m. | — | 405/420 KM |
| moc największa przy 2450 obr/min. na wysokości 2370 m. | — | 410/425 KM |
| moc największa przy ziemi przy 2600 obr/min. | — | 505/525 KM |
| zużycie paliwa przy 2200 obr/min. na wysokości 3050 m. | — | 91/95 ltr/godz. |
| zużycie paliwa na mocy największej przy ziemi | — | 200/214 ltr/godz. |
| zużycie oleju | — | 3,4 do 8 litr/godz. |

R. S.

# Silnik Lotniczy Hirth 508

Fabryka Hirth-Motoren G. m. b. H. w Stuttgart - Luffenhausen uzupełniła serię swoich 8-cylindrowych silników, chłodzonych powietrzem (HM. 508 H i 508 J o mocy max. w ciągu 5 minut 240 KM), nowym silnikiem typu 508 D. o mocy max. w ciągu 5 min. 280 KM przy 3100 obr/min., mocy max. stałej 255 KM przy 2990 obr/min. i mocy przelotowej 225 KM przy 2875 obr/min. Typ ten przeszedł już próby homologacyjne.





Silnik Hirth HM 508 D, o mocy, 225/280 KM.

Posiada on 8 cylindrów odwróconych ustawionych w kształcie V (60°). Pojemność wszystkich cylindrów wynosi 8 ltr .Cylindry są wykonane z żeliwa. 4 kołki śrubowe mocują cylinder do elektronowego karteru oraz jednocześnie głowicę do cylindra. Wał korbowy ustawiony na łożyskach rolkowych, jak również i głowice korbowodów. Reduktor 1,5:1. Rotor sprężarki od-

środkowej napędzany sprężyną z przekładnią 1:3,8. W tylnej części karteru znajdują się napędy i połączenia dla: rozrusznika, prądnicy, sprężarki powietrznej, pompy paliwowej i obrotomierza, oraz dwa napędy wolne, obracające się z tą samą szybkością co śmigło.

Zużycie paliwa przy mocy przelotowej wynosi 210/gr./KM, zużycie oleju — 3 gr/KM.

**R. S.**

*— Istota dobrego wyszkolenia nie polega na tym, by personel nauczyć wszystkiego, ale by go nauczyć dokładnego wykonywania tych funkcji i sprawności, do których użyty będzie na wojnie.*

## Silnik lotniczy B.M.W. 132 dc.

Nowy silnik niemiecki B. M.W. 132 dc, chłodzony powietrzem 9 cylindrów w gwiazdę, został już zastosowany do wielu samolotów (Fw 200, Ju 90, Hs 126, Ar 95). Jest to silnik o największej mocy z serii BMW 132. Różni się on od swego poprzednika 132 da znacznie zwiększoną powierzchnią chłodzenia i ulepszeniem sprężarki (odśrodkowa, jednostopniowa, obracająca się 9,5 razy szybciej niż wał silnika). Oprócz tego silnik ten ma regulator obrotów śmigła „constans speed". Reduktor 1,61:1. Gaźnik Mona-Hobson z regulatorem wysokościowym i z regulatorem ciśnienia ładowania f-my Askania. Zużycie paliwa na przelocie 195—200 gr/KM.

**Dane liczbowe silnika.**

| | | |
|---|---|---|
| średnica tłoka | — | 155,5 m |
| skok | — | 162 mm. |
| pojemność wszystkich cylindrów | — | 27,7 ltr. |
| stopień sprężania | — | 6,5 |
| srednica silnika | — | 1,38 m |
| ciężar pustego silnika bez: piasty, śmigła, rozrusznika, pompy, paliwa, prądnicy, sprężarki, ogrzewacza powietrza i deflektorów | — | 525 kg |
| moc stała przy ziemi przy 2130 obr/min. | — | 580 KM |
| moc stała optymalna na wysok. 3800 m | | 655 KM |

moc największa (30 min) przy ziemi przy 2290 obr/min. — 720 KM

moc największa (30 min) na wysok. 2900 m. przy 2290 obr/min. — 790 KM
moc największa (5 min) przy ziemi przy 2370 obr/min. — 800 KM
moc największa (5 min.) na wysok. 2500 m przy 2370 obr/min. — 870 KM
moc największa (1 min) przy ziemi przy 2450 obr/min — 880 KM.
moc największa (1 min) na wysokości 2000 m przy 2450 obr/min. — 945 KM.

**R. S.**



*— Kontrola nie egzaminuje, lecz uczy, nagina do rygoru, dociska wykonanie do dna i zaprawia podwładnych do walki z trudnościami.*

# Uzbrojenie lotnicze samolotu wielomiejscowego.

W czasopiśmie Aviation z IX. 1938 znajdujemy ciekawy artykuł na temat uzbrojenia lotniczego.

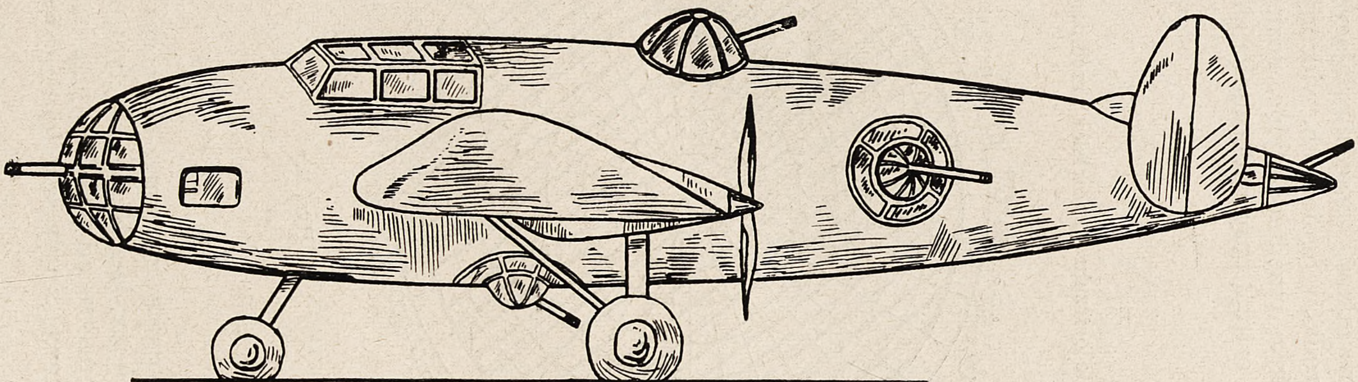
*

* *

O wartości uzbrojenia samolotu stanowi nie tyle ilość stanowisk ogniowych, co celowe ich rozmieszczenie oraz sposób zamontowania, pozwalający na względnie łatwe i sprawne posługiwanie się karabinem lub armatką. Szczególne trudności nasuwa problem umieszczenia armatek, gdyż występuje tu szereg czynników, które konstruktor powinien wziąć pod uwagę, jak: mechaniczne oddziaływanie siły odrzutu na konstrukcję, stateczność samolotu, wpływ stanowiska na własności aerodynamiczne, możność lekkiego, sprawnego i pewnego kierowania stanowiskiem przy możliwie dokładnym celowaniu. Zadośćuczynienie wszystkim wymogom jest zwłaszcza trudne wtedy, gdy chodzi o umieszczenie działka na samolocie jedno- lub dwumiejscowym. Bez porównania łatwiejsze jest uzbrojenie samolotu wielomiejscowego, gdzie stanowiska ogniowe mogą być rozmieszczone w taki sposób, że zapewniają dostateczne skupienie ognia przez jednoczesne skierowanie kilku na jeden punkt, a przy tym duże wymiary samolotu pozwalają na właściwe rozwiązanie stanowiska, umożliwiające strzelcowi łatwe prowadzenie ognia.

Schemat idealnego rozmieszczenia stanowisk ogniowych na samolocie wielomiejscowym przedstawia rys. 1.

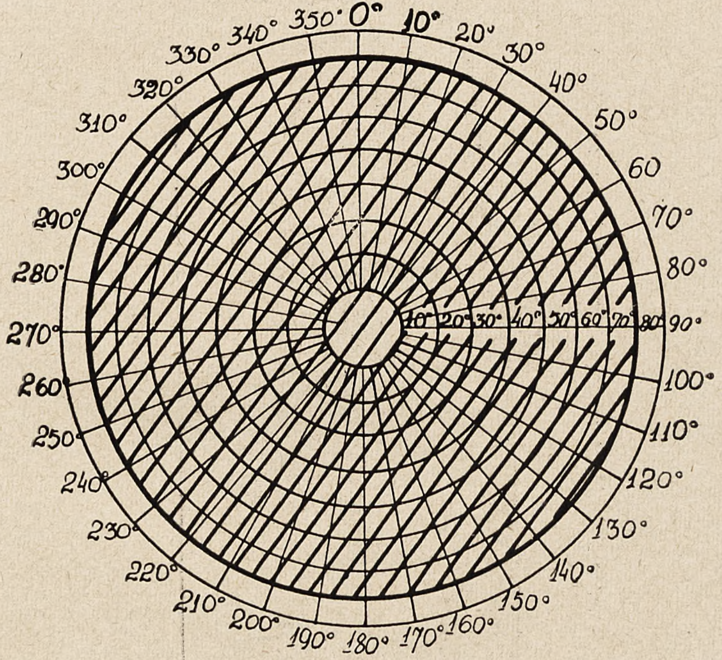
Rozmieszczenie stanowisk ogniowych na samolocie.



Rys. 1.

Z dalszych rysunków, przedstawiających pole ostrzału poszczególnych środków ogniowych, widzimy, że najgroźniejszymi są stanowiska przednie i tylne, gdzie można osiągnąć prawie całkowity ostrzał przy widoczności zbliżonej do ideału.

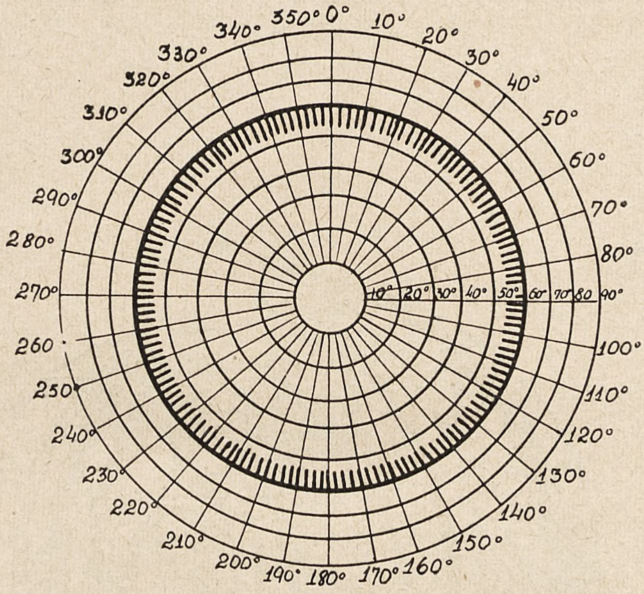
Pole ostrzału stanowiska przedniego.




Rys. 2.

Stanowisko przednie zapewnia skuteczny ogień przy napadzie samolotu nieprzyjacielskiego od tyłu, a w obronie zabezpiecza przed napadem od przodu; tylne umożliwia umieszczenie zapory ogniowej z tyłu samolotu zarówno podczas ataku jak obrony.

Pole ostrzału stanowiska tylnego.



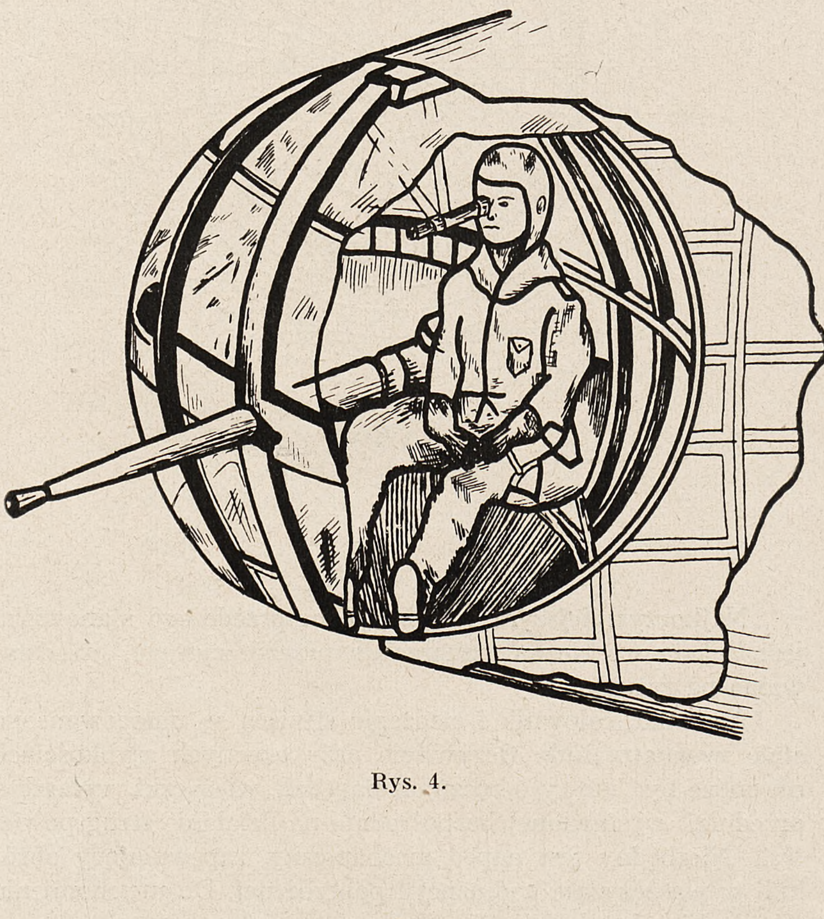

Rys. 3.

Najkorzystniejszym rozwiązaniem przedniego stanowiska jest kulista wieżyczka zmateriału przezroczystego, przedstawiona na rysunku 4.

Armatka, celownik i siedzenie strzelca są umocowane na stałe wewnątrz kuli. Oczywiście przy obecnych szybkościach nie może być mowy o ręcznym napędzie wieżyczki, zwłaszcza przedniej, wystawionej bezpośrednio na działanie strug powietrza. Niezbędny jest napęd mechaniczny, zapewniający obrót kuli w płaszczyźnie podłużnej i poprzecznej. Do uruchomienia wieżyczki służy dźwignia sterująca mechanizm napędowy, umieszczona przy siedzeniu strzelca. W ten sposób strzelec z siedzeniem i celownikiem nieruchomym w stosunku do działka, mając do dyspozycji siłę mechaniczną obracającą wieżycz-

kę, może prowadzić działko za celem dopóty, dopóki się znajduje w polu ostrzału strzelca, jakby „lecąc" wieżyczką po śladach nieprzyjacielskiego samolotu, podobnie jak pilot myśliw-

Stanowisko przednie.



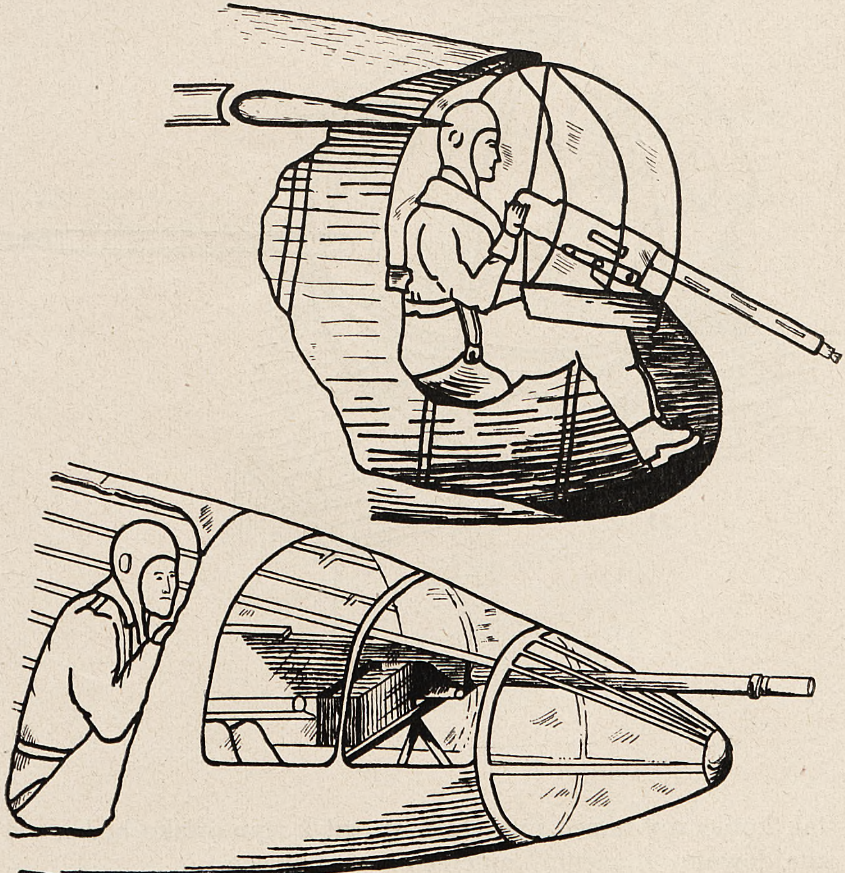
Rys. 4.

ski leci samolotem, t. zn. trzymając cel na przyrządach celowniczych. Osiąga przez to możność manewru, zbliżoną do ma-

newru myśliwca, mając jednocześnie stateczną podstawę, którą zapewniają wymiary, waga i moc dużego samolotu.

Spód i ogon samolotu są zawsze jego piętą achillesową i skazane są na najbardziej niszczący ogień nieprzyjaciela.

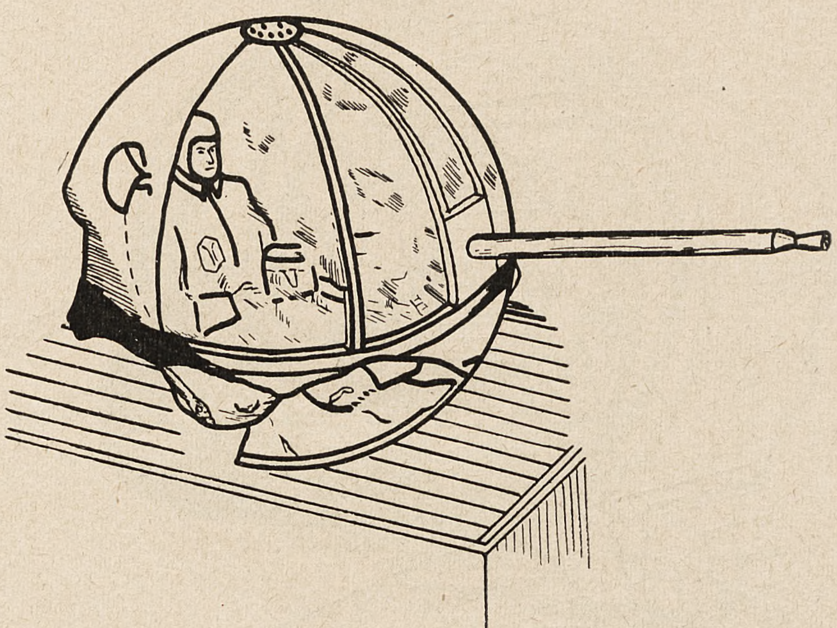
Typowe stanowisko tylne.



Rys. 5.

Tylne stanowisko jest niezbędne zarówno dla napadu jak obrony. Wymiary ogona nie pozwalają na zainstalowanie działka o dużym kalibrze ze względu na wymiary i ciężar podstawy. Najczęściej więc należy się ograniczyć do umieszczenia karabina maszynowego. Pole ostrzału (rys. 3) i zwrotność tylnego stanowiska są gorsze od przedniego. Jednak nie jest tu już

Stanowisko górne.

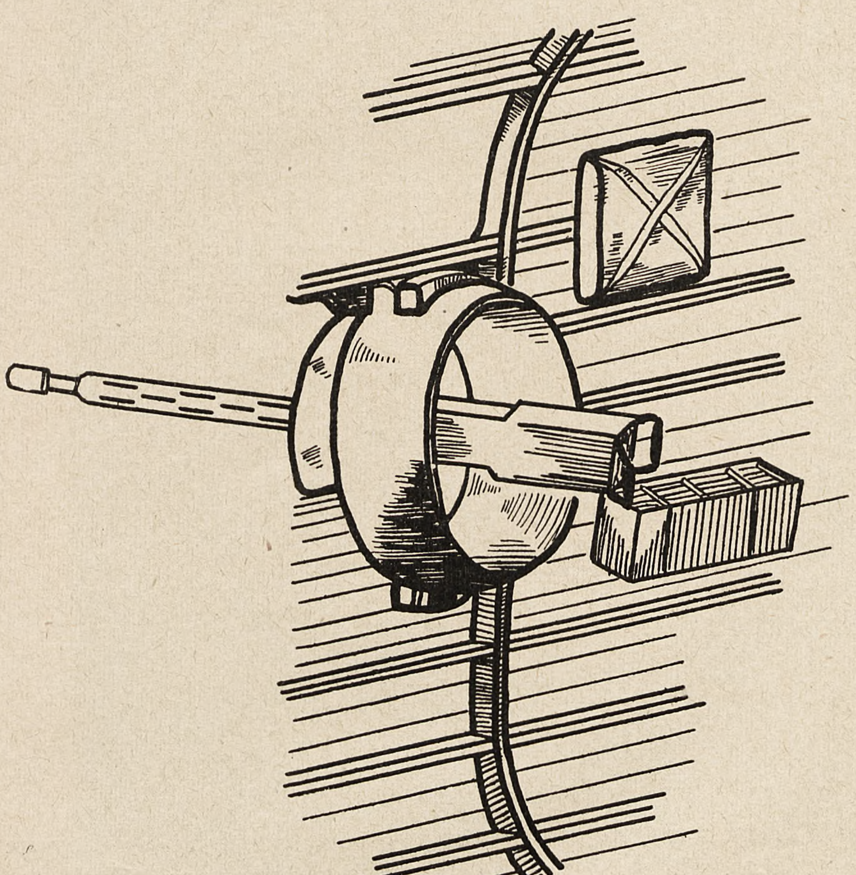


Rys. 6.

tak konieczny napęd mechaniczny, gdyż stanowisko będzie się znajdowało w „cieniu“ opierzenia ogonowego.

Rys. 6 przedstawia stanowisko górne konstrukcji podobnej jak przednie. Stanowiska boczne (rys. 7), uzbrojone w ka-

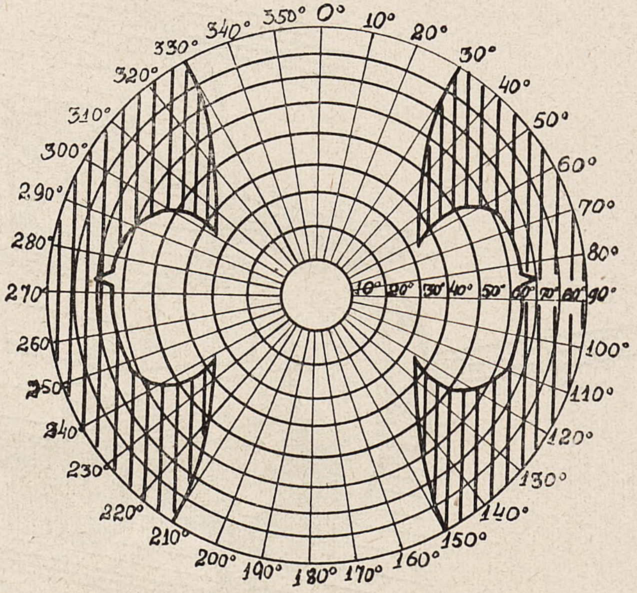
Stanowisko boczne.



Rys. 7.

rabiny maszynowe normalnego kalibru uzupełniają ogień stanowisk głównych (rys. 8 i 9).

Pole ostrzału do przodu stanowisk bocznych.




Rys. 8.

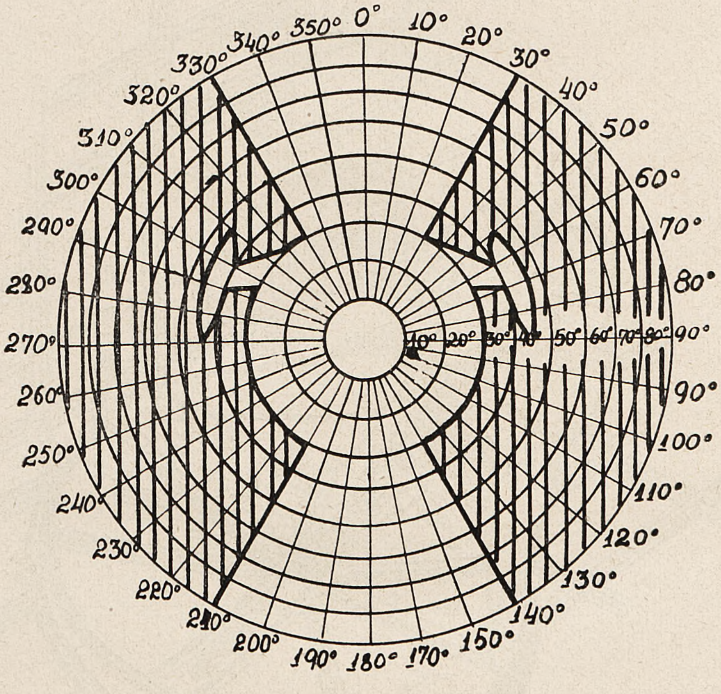
Karabin dolny zamontowany jest na pierścieniu obrotowym połączonym z siedzeniem strzelca i napędzanym ręcznie lub mechanicznie (rys. 10). Zapewnia dobry ostrzał przy jednoczesnej zwrotności, przy czym nie wymaga dużego wysiłku strzelca.

Rozmieszczone w ten sposób stanowiska spełniają warunki niezbędne do prowadzenia skutecznego ognia, bo każde stanowisko jest stosunkowo zwrotne, ma duże pole ostrzału i zasięg, przy jednoczesnej dobrej widoczności. Przy tym zachodzi

możliwość ześrodkowania ognia kilku stanowisk w jednym punkcie.

Jak widzimy z rysunków, pola ostrzału poszczególnych stanowisk pokrywają się wzajemnie tak, że zaledwie drobne

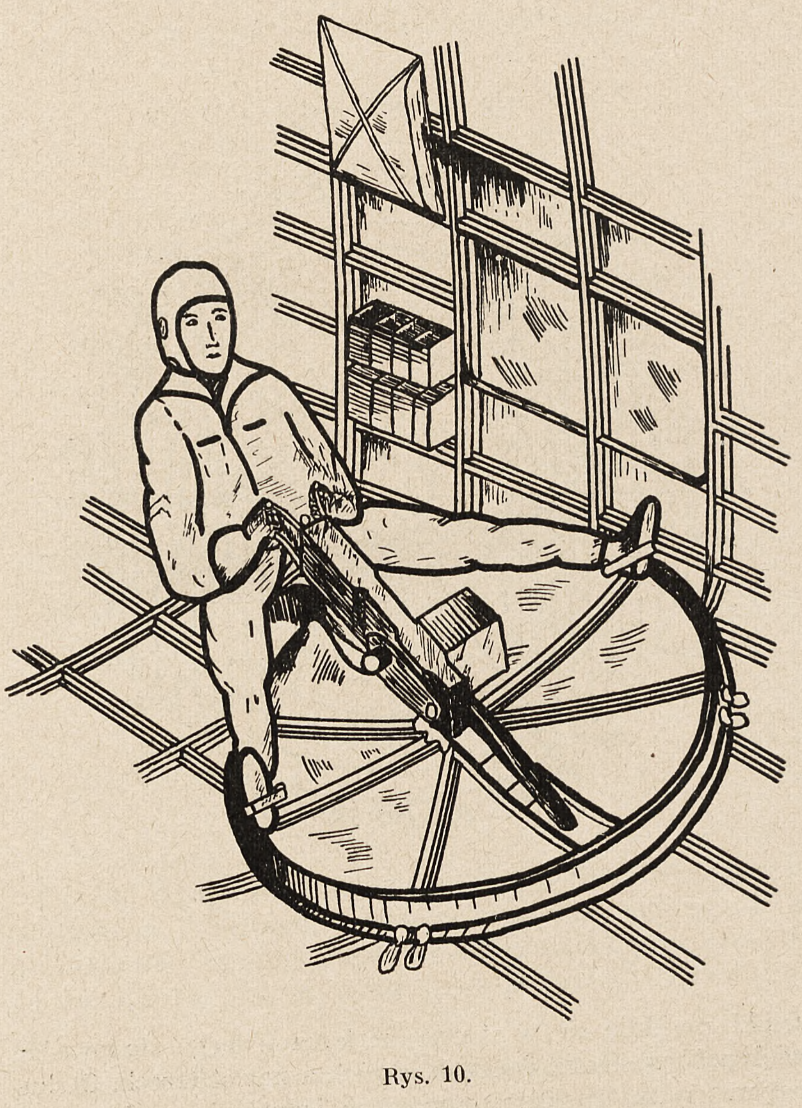
Pole ostrzału stanowisk bocznych do tyłu.




Rys. 9.

wycinki znajdują się w strefie działania jednego stanowiska, a większość w strefie działania dwóch a nawet trzech. O skutecznym użyciu środków ogniowych jednak decyduje przede wszystkim widoczność. Szybkości nowoczesnych samolotów sprawiają, że strzelec ma bardzo mało czasu na celowanie. Do-

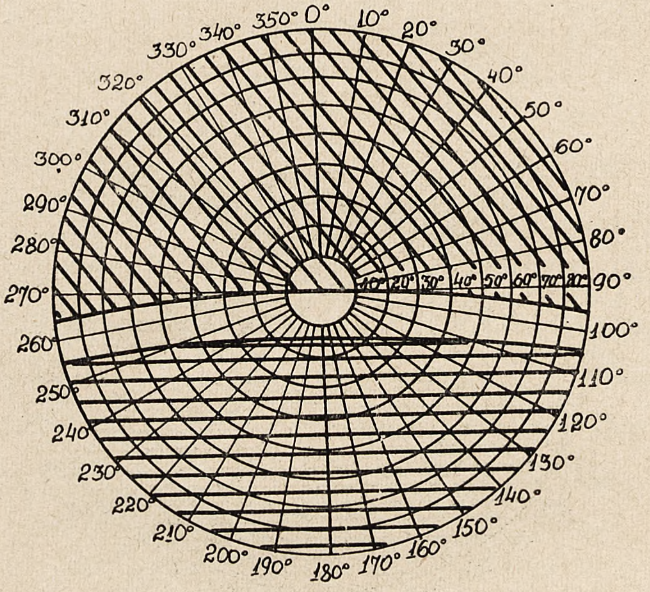
Stanowisko dolne.



Rys. 10.

świadczenia wykazują, że szybkość przesuwania się sylwetki samolotu przed oczyma strzelca jest większa od szybkości przekazywania wrażeń wzrokowych jego mózgowi. Niezbędną więc cechą każdego stanowiska jest doskonała widoczność, co naj-

Pole ostrzału stanowiska górnego i dolnego do przodu.

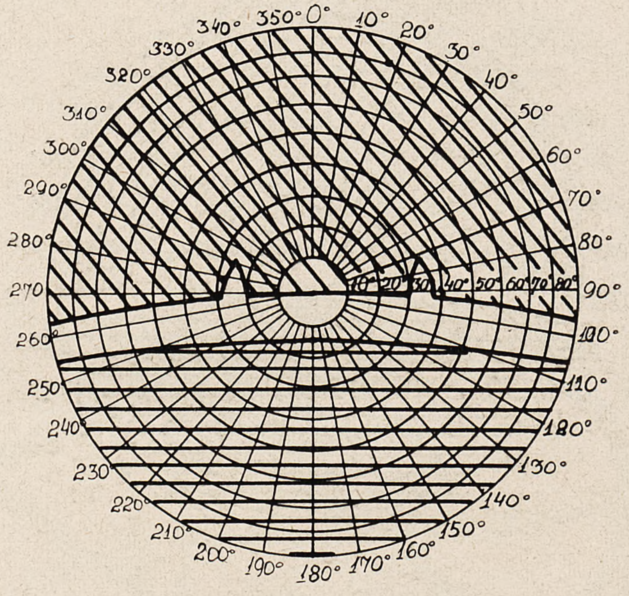



Rys. 11.

mniej równa, a nawet większa, od pola ostrzału, co zapewni strzelcowi prowadzenie celowanego ognia wzdłuż całego odcinka. Za zapewnieniem większej widoczności niż pole ostrzału przemawia też to, że nie należy oczekiwać od strzelca spokojnego, a co za tym idzie, dokładnego celowania, gdy nagle w zasięgu jego karabina zjawi się cel, którego szybkość kątowa może osiągnąć od 100 do 136 stopni na sekundę. Mając dostatecz-

ną widoczność ma czas na złożenie się i przygotowanie do prowadzenia ognia, zanim cel wejdzie w zasięg ostrzału jego stanowiska. Jeżeli w tych warunkach da nawet tylko jeden strzał, strzał ten może być skuteczniejszy od serii puszczonej do celu, który się zjawił nagle w polu ostrzału. Zachodzi więc pytanie,

Pole ostrzału stanowiska górnego i dolnego do tyłu.



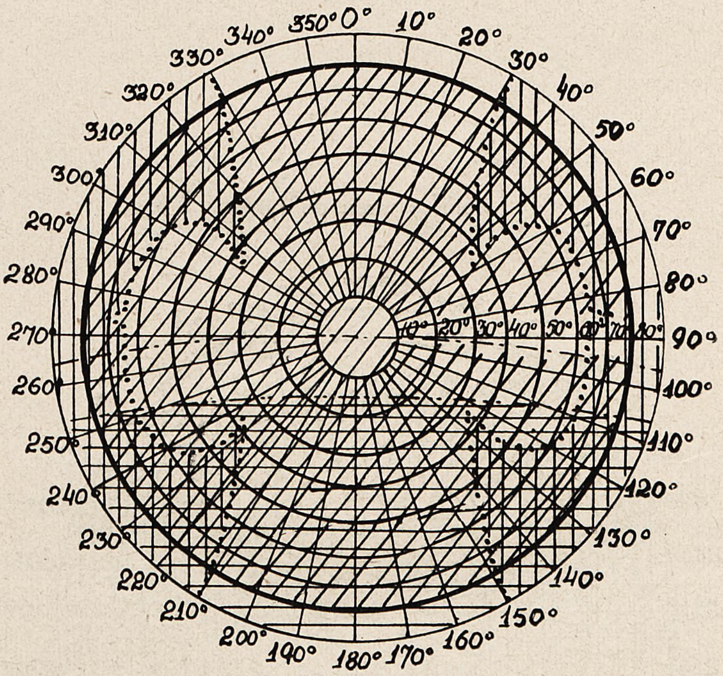

Rys. 12.

czy tam, gdzie to nie pociąga za sobą możliwości powstania martwych pól, nie należałoby ograniczyć pola ostrzału, dając w zamian możność dobrej widoczności nadlatującego celu.

Zastąpienie karabinów maszynowych działkami zmusza do zastanowienia się nad zapewnieniem amortyzacji siły odrzutu, zwłaszcza jeżeli chodzi o działka mniejszego kalibru, bo więk-

sze mają odpowiednie osłabiacze odrzutu, stanowiące całość z działkiem. Dla mniejszych — jest to zagadnienie otwarte, a rozwiązania jego należałoby szukać nie w kopiowaniu odnoś-

Pole ostrzału do przodu.

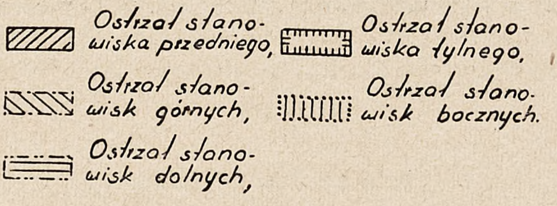



Rys. 13.

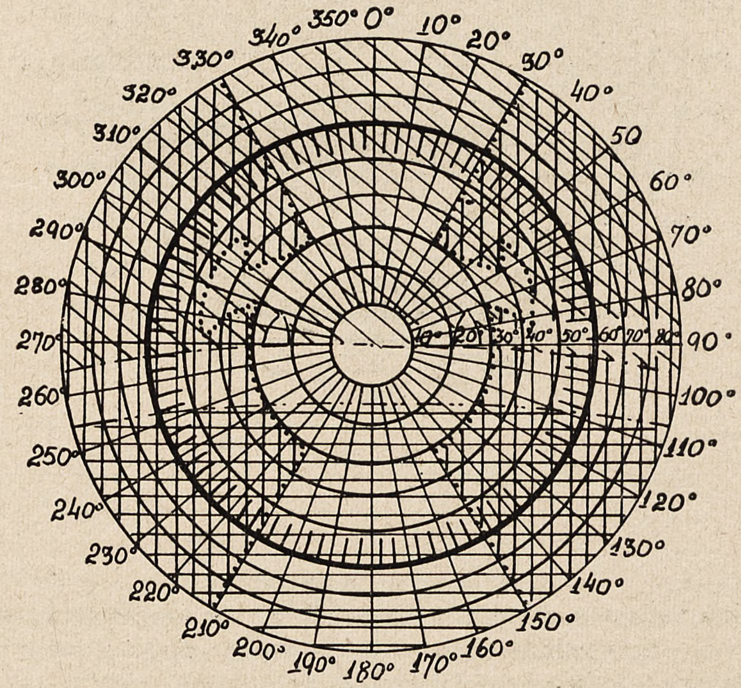
nych urządzeń w działkach większych, lecz w zaopatrzeniu podstaw w odpowiednie osłabiacze najlepiej oleo - powietrzne. Zwiększy to celność działek mniejszych.

Na końcu należy się parę słów przyrządom celowniczym. Odpowiedni dobór nasuwa duże trudności przy wyposażeniu

Legenda do rys. 13 i 14.




Pole ostrzału do tyłu.




Rys. 14.

samolotu. Właściwie wybór jest mały, gdyż konstrukcja ich pozostała daleko w tyle za konstrukcją samolotów i uzbrojenia. Dokładność celowania przy pomocy dotychczasowych celowników wiatraczkowych przy zastosowaniu ich do szybszych typów samolotów będzie bardzo problematyczna. Strzelec będzie raczej polegał na pociskach smugowych i według nich robił poprawki. Celownik powinien być zbudowany tak, żeby nie zajmował strzelcowi więcej jak ułamka sekundy na uwzględnienie wszystkich niezbędnych poprawek, jak: szybkość samolotu, oddziaływanie strug powietrznych na pocisk przy strzelaniu prostopadłym do toru samolotu, odległości między samolotami i t. d. Przy tym celownik powinien być przymocowany na stałe do działka, ale jednocześnie wyłączony musi być całkowicie spod działania siły odrzutu, inaczej będzie „tańczył" strzelcowi w oczach. Nie ma rzeczy niemożliwych, miejmy więc nadzieję, że i konstrukcja przyrządów celowniczych podciągnie się z czasem do znośnego poziomu, co nie wątpliwie zwiększy w dużym stopniu skuteczność ognia.

*

* *

Każdemu, kto przeczyta ten artykuł, musi się nasunąć myśl, że autorem jego musiał być konstruktor broni lotniczej. Może to nie przedstawia się tak wyraźnie w tłumaczeniu, bo niektóre zwroty uwypuklające specjalność autora zatarły się wskutek braku odpowiedników w języku polskim, niektóre zaś złagodziłem sam przez wyrażenie własnego poglądu.

Autor przedstawia uzbrojenie płatowca wielomiejscowego, tak jakby to powinno wyglądać z jego punktu widzenia, t. zn. z punktu widzenia konstruktora broni lotniczej. Jego rzeczą było skonstruowanie odpowiedniego karabina czy działka i teraz żąda od konstruktora płatowca odpowiedniego miejsca i sposobu rozmieszczenia środków ogniowych. Według niego więc konstruowanie powinno się zaczynać od umieszczenia odpowiedniej ilości działek i karabinów w przestrzeni i dorobienia do tego samolotu; tylko wówczas własności, jakie przypisuje poszczególnym stanowiskom, pozostaną niezmienne w całej rozciągłości. Był czas, kiedy robiono odwrotnie, t. zn. najpierw

budowano samolot, a potem dorabiano do niego uzbrojenie. Nie dało to nadzwyczajnych wyników, zwłaszcza przy użytkowaniu w ten sposób uzbrojonego płatowca. Czy będzie się tak robić w przyszłości, jak tego chce p. Horace J. Alter, nie wiem. Mocno jednak o tym wątpię. Złoty środek pozostanie zawsze najlepszym wyjściem z położenia, zwłaszcza z ciężkich położeń konstrukcyjnych. A złotym środkiem będzie tu jak najdalej idąca współpraca płatowcowca z uzbrojeniowcem i jak najgłębsze zrozumienie wzajemnych potrzeb i celów. Zresztą uważam, że o tym czy innym wyjściu z trudności będą decydowały przede wszystkim założenia i wymagania taktyczne stawiane danemu typowi samolotu. Podstawą tych wymagań będą przede wszystkim: szybkość, zasięg, nośność, co na język konstruktora płatowca tłumaczy się jako kształt idealny aerodynamicznie, ciężar i wiele innych rzeczy, których nie bierze pod uwagę uzbrojeniowiec przy stawianiu swoich żądań. Zresztą nie widzę powodów, dla których taktyka żądałaby stworzenia takiej latającej twierdzy najeżonej działkami, bo takie uzbrojenie samolotu pociągnęłoby za sobą konieczność zrezygnowania z innych własności, tak że jako wynik końcowy otrzymalibyśmy twór mogący mniej lub więcej szybko posuwać się w powietrzu i tylko strzelać idealnie i celnie we wszystkich możliwych kierunkach. Oczywiście, że błędne byłoby podejście od strony płatowcowca, gdyby nie zwracał wcale uwagi na żądania konstruktora uzbrojenia. Otrzymalibyśmy skutek przeciwny do poprzedniego, który by może był złem „lepszym" dla taktyki, jednak nie byłby wcale właściwym wyjściem z położenia.

Nie można brać za złe autorowi takiego ujęcia zagadnienia, gdyż należy to uważać nie za rozważania uzbrojenia wielomiejscowego samolotu, lecz raczej za studium możliwości rozmieszczenia środków ogniowych na samolocie, zalet i wad poszczególnych stanowisk.

Co prawda wad tych jakoby nie widać, ale to tylko dlatego, że rozmieszcza stanowiska na założeniach idealnych: jakby to było, gdyby... „Gdyby" tyczy się drobnostek, które potem mocno dają się we znaki konstruktorowi płatowca, a jeszcze więcej użytkującemu, bo ostatecznie to się na nim skrupia. Do takich drobnostek należy konstrukcja wieżyczek, sposób ich poruszania, ułożyskowanie, miejsce na karabin maszynowy

w końcu kadłuba, łatwość posługiwania się takim karabinem, zwłaszcza dla strzelca w zimowym kombinezonie i o trochę większej tuszy niż normalna, i wiele, wiele innych. Będą to wszystko wady początkowo nie istniejące, które zredukują co najmniej do połowy wspaniałe założenia konstruktora karabinu.

Jest to więc synteza zagadnienia, gdzie warto umieścić stanowisko ogniowe i czego od niego można w idealnych warunkach żądać.

Na tym kończy się działanie konstruktora broni, a do głosu dochodzi konstruktor płatowca, który w porozumieniu z pierwszym w miarę potrzeby i możliwości zużytkowuje materiał przez niego opracowany. Za nim jednak stoi jeszcze trzeci, o którym żaden z nich nie powinien zapominać, bo do niego należy głos decydujący, jak daleko jest przydatny i wygodny twór pierwszych dwóch. Tym trzecim jest użytkownik. Im lepiej się zrozumieją i im więcej uzgodnią swoje poglądy pierwsi, tym mniej niespodzianek napotka trzeci przy użytkowaniu ich dzieła.

Omówił **ppor. Narcyz Krupowicz.**



— *„Przeszkody są od tego, aby je łamać".*

# Uwagi o pracy lotnika.

Mówimy, że praca stanowi cel życia człowieka, uszlachetnia go i daje istotne zadowolenie. Jednakże by twierdzenie to w zupełności odpowiadało prawdzie, należy zrobić pewne zastrzeżenie co do sposobu wykonywania pracy i samego podejścia do niej.

Przede wszystkim koniecznym i nieodzownym warunkiem pracującego człowieka jest jego zdrowie, a sama praca powinna się odbywać w odpowiednio dogodnych warunkach i według dobrze obmyślonego planu. Jedynie wtedy może być mowa o zadowoleniu, radości i szczęściu w pracy, w przeciwnym zaś razie praca staje się przymusem i złą koniecznością. Praca odbywająca się w niekorzystnych warunkach szybko prowadzi do obniżenia czynności ustroju, w następstwie czego występuje zmęczenie. Zmęczenie jest to osłabienie czynności poszczególnych narządów ustroju pod wpływem nadmiernego wysiłku, któremu towarzyszy uczucie ogólnego osłabienia. Zmęczenie może powstać po wykonaniu jednorazowego nadmiernego wysiłku lub przy często powtarzających się nawet małych wysiłkach, nie przerywanych wypoczynkiem. Zmęczenie może powstać w toku wykonywania zarówno pracy fizycznej jak umysłowej. Człowiek zmęczony jest ogólnie osłabiony, męczy się szybko nawet po wykonaniu małego wysiłku; z powodu osłabienia czynności serca, płuc i narządu trawienia występują u niego różne objawy ujemne, jak niepokój, bóle lub bicie serca, brak tchu, niekiedy duszność, brak apetytu, spadek na wadze. Co więcej, pod wpływem zmęczenia ulega zachwianiu stan psychiczno-nerwowy człowieka, czego wyrazem

jest przygnębienie, apatia i niechęć do pracy, niezadowolenie z życia i otoczenia, utrata pamięci, niezdolność kojarzenia myśli, niezdolność do dłuższej pracy, wybuchowość, stałe zdenerwowanie, bezsenność itp. Czyż można wówczas mówić o normalnej i wydajnej pracy? Jest to ostatni sygnał do przerwania pracy i szukania sposobów naprawy zachwianych czynności ustroju. Zmęczenie ma najczęściej charakter przemijający i po zastosowaniu odpowiedniego leczenia ustępuje całkowicie, przywracając zdolność do dalszego wykonywania pracy. Jeżeli natomiast człowiek przemęczony nie przerwie w czas pracy i nie będzie miał warunków do wypoczynku lub leczenia, wówczas zmęczenie potęguje się tak znacznie, że nawet może przybrać charakter stały. Człowiek nie jest już zdolny pracować. A przecież w lotnictwie zagadnienie racjonalnej organizacji pracy stanowi podstawowy warunek skutecznego wykonywania tak ciężkiego zawodu. Zawód lotniczy obfituje w wiele czynników szkodliwych, które zakłócają czynności ustroju, i to w tym większym stopniu, im jego żywotność i odporność jest mniejsza. Wiemy dobrze, że w czasie lotu na ustrój człowieka ujemnie działa niskie ciśnienie barometryczne, obniżona temperatura, wilgotność powietrza, przewiew, hałas i drgania pochodzące od pracy silnika i drgań samolotu, zmiany przyśpieszeń w czasie wykonywania akrobacyj. Ponadto samo latanie powoduje nadmierne napięcie psycho-nerwowe, które się wzmaga zwłaszcza przy lotach w niekorzystnych warunkach atmosferycznych lub przy wypadkach lotniczych. Ustrój człowieka musi się dostosować do przebywania na wysokości i sprężyście zwalczać wszelkie szkodliwe wpływy lotu. Dokonać tego może jedynie sprawna maszyna ludzka. Dlatego do lotnictwa dobieramy jednostki zdrowe i sprawne.

Potwierdziła to szczegółowa analiza zawodu lotniczego, przy pomocy licznych badań naukowych i stałej obserwacji wpływu zawodu lotniczego na sprawność ustroju człowieka.

Jednak dobranie do szeregów lotnictwa najlepszego materiału ludzkiego nie rozwiązuje jeszcze zagadnienia. Trzeba przez cały czas służby w lotnictwie umieć pielęgnować i konserwować maszynę ludzką. To jst zasadniczy warunek wartości i potęgi lotnictwa. Zastanawiając się nad sposobami spełnienia tego warunku dochodzimy do przekonania, że nie są one zbyt

skomplikowane i trudne do wykonania, ale wymagają przede wszystkim dobrej woli.

Najważniejsze sposoby utrzymania sprawności personelu latającego są następujące:

1. ścisłe przestrzeganie podstawowych zasad higieny,
2. racjonalna organizacja wychowania fizycznego i sportów,
3. racjonalna organizacja pracy personelu latającego.

### 1. Przestrzeganie zasad higieny.

Każdy kulturalny człowiek powinien być dobrze obeznany z podstawowymi zasadami higieny osobistej, mieszkania, żywienia itp. Opanowanie tych zasad daje możność wprowdzenia ich w życie. Lotnik świadomy swych obowiązków nie może lekceważyć zdrowia, jeśli chce w pełni sił wykonywać swój zawód. Tylko zdrowie może dać solidną podstawę możności sprostania obowiązkom i skutecznego ich wykonania.

Hygieny uczymy się już na ławach szkolnych, a zasady jej powinniśmy stosować przez całe życie. Zasady higieny ponadto należy przestrzegać w pracy zawodowej. Istnieją specjalne wskazówki dotyczące higieny lotu. Niestety jeszcze dzisiaj spotykamy naiwnych „bohaterów" lekceważących tak ważne dla zdrowia zagadnienia, jak należyta ochrona słuchu przed hałasem silnika, korzystanie z inhalatorów tlenowych powyżej 3500 metrów, wkładanie hełmu lotniczego dla zabezpieczenia się od ciężkich uszkodzeń czaszki itp. Dopiero zbyt dotkliwe usterki w zdrowiu zmuszają ich do szczerego przyznania się do lekkomyślności i do szukania porady lekarskiej. Higienę lotnika wykłada się w szkołach lotniczych, a zasady jej podaliśmy do wiadomości ogółu personelu latającego w osobno wydanej w tym celu pracy.

W tym dziale chcielibyśmy jeszcze omówić zagadnienie nadużywania alkoholu. Lotnik nadużywający alkoholu traci w krótkim czasie zdolność do pracy, a latanie staje się dla niego wręcz niebezpieczne dla życia. Dążeniem naszym jest stworzenie takiego typu lotnika, który by z całą świadomością i korzyścią wykonywał swe obowiązki. Praca w powietrzu wymaga posiadania prócz zdrowia również dokładnej sprawności

władz psychicznych. Alkohol obniża tę zdolność, pozbawia lotnika zdolności wykonania zadania, robi go więc bezwartościowym. Z własnego doświadczenia znam wiele wypadków zupełnego załamania się młodych ludzi z powodu rozpicia się, znam też wypadki lotnicze spowodowane nadmierną ilością spożytego alkoholu i nieprzespaną nocą. W dzisiejszych czasach wyścigu pracy nie wolno lekceważyć swego zdrowia i z powodu słabej woli narażać życie swoje lub innych na niebezpieczeństwo. Państwo łoży olbrzymie kwoty na lotnictwo i żąda od nas sumiennej i wydajnej pracy.

### 2. Uprawianie wychowania fizycznego i sportów.

Racjonalna organizacja wychowania fizycznego i sportów jest głównym środkiem utrzymania sprawności zarówno fizycznej jak psychicznej. Mówię o organizacji racjonalnej, albowiem wszelka rekordomania w szybkim czasie rujnuje zdrowie i prowadzi do utraty zdolności do pracy, zwłaszcza w lotnictwie. Dążyć powinniśmy do stworzenia typu lotnika-sportowca, ale nie rekordomana. Trzeba pamiętać, że naczelnym zadaniem lotnika jest należyte wywiązanie się ze swych obowiązków fachowych. Sport w lotnictwie powinien być systematycznie i stale uprawiany pod kierownictwem doświadczonych instruktorów i pod kontrolą lekarską.

Instruktorzy wychowania fizycznego w oddziałach lotniczych cały swój czas służbowy powinni mieć do dyspozycji wyłącznie dla prowadzenia agend referatu sportowego. Instruktor jest głównym czynnikiem wykonania programu wychowania fizycznego, a również doświadczeniem swym usprawnia pracę w wojskowych klubach sportowych. Może to być nawet osoba cywilna z ukończonym kursem w Wojskowej Akademii Wychowania Fizycznego. Programy szkolenia w oddziałach lotniczych powinny szeroko uwzględniać czas na uprawianie sportów przez personel latający. Nie może być tłumaczenia, że nie ma czasu na wychowanie fizyczne z powodu przeładowania programu szkolenia innymi zajęciami lub że personel latający nie garnie się do uprawiania sportów. Przy największych nawet programach szkolenia dobra wola może dużo zdziałać, jeśli się zrozumie cel i ważność tego zagadnienia.

Dla całkowitego wykonania programu wychowania fizycznego w każdym oddziale lotniczym należy bezwarunkowo stworzyć odpowiednie warunki. Chodzi tu o budowę sal gimnastycznych, krytych pływalni, wyposażenie w sprzęt sportowy itp. Ale nawet i w skromnych warunkach można zapoczątkować pracę i otrzymać dobre wyniki.

Lotnik powinien przede wszystkim uprawiać te sporty, które nie należą do tzw. sportów zrywowych. Uprawianie poszczególnych gałęzi sportu ma za zadanie podnieść formę sportową lotnika, co wpływa na podniesienie jego stanu zdrowia i sprawności ogólnej. Ze sportów najwięcej nadających się dla lotnika wymienić należy: lekką atletykę, narciarstwo, łyżwiarstwo, sport wodny, szermierkę oraz gry sportowe, jak koszykówkę i siatkówkę.

Z prawdziwą przyjemnością stwierdzić należy, że w ostatnich latach nasza młodzież lotnicza coraz liczniej garnie się do uprawiania sportów i już może się wykazać poważnym dorobkiem zwycięstw sportowych.

### 3. Organizacja pracy.

Praca personelu latającego powinna być logicznie rozplanowana z uwzględnieniem właściwości organizmu ludzkiego. To jest zasadniczy warunek utrzymania należytej sprawności tego personelu. Trzeba pamiętać, że w organizmie tym nie możemy zamienić poszczególnych jego części na nowe, wobec czego trzeba go otoczyć szczególnie troskliwą opieką, by przedwcześnie nie nastąpiło jego zużycie.

Praca człowieka powinna być tak rozplanowana, żeby wydajność jej nie obniżyła się wskutek niedoskonałości czynności ustroju. Można żądać od człowieka wykonywania nadmiernej i męczącej pracy, można nie uwzględnić właściwości ustroju, jednak jest to postępowanie krótkowzroczne i niecelowe. Jeżeli chcemy dobrej pracy lotnika, jeżeli chcemy go utrzymać jak najdłużej w pełni sił, organizujemy pracę tak, żeby go nie obciążała zbytnio. Źle przemyślana i rozplanowana praca szybko prowadzi do zmęczenia, a czyż od człowieka zmęczonego możemy żądać sprężystej i wydajnej pracy? Żadne rygory tu nie pomogą, bo wyczerpany ustrój nie jest w możności normalnie

pracować. Nic też dziwnego, że w tych oddziałach, gdzie praca jest logicznie zorganizowana, personel latający wykazuje lepsze wyniki, niż w tych, gdzie pracuje od rana do wieczora. Czyż można się spodziewać dobrych wyników pracy od lotnika, który na jedno półrocze wykonuje przeszło 300 godzin lotów, a w dodatku korzysta zaledwie z 2 — 3 tygodniowego urlopu wypoczynkowego lub wcale go nie dostaje ze względów służbowych? Czyż personel, latający przeważnie w nocy, może normalnie pracować, jeśli nie miał odpowiedniego wypoczynku po odbytym locie, a nazajutrz zgłasza się na wykłady lub odprawy? Albo czy można oczekiwać dobrych wyników pracy od pilota myśliwskiego, który po 1½ lub 2 godzinnym locie natychmiast powoływany jest na wykłady lub ćwiczenia? Nic też dziwnego, że w czasie wykładu nie przyswoi sobie podawanej mu wiedzy lub uśnie. Jest to normalna reakcja ustroju na zmęczenie. Czyż można żądać dobrej pracy od pilota, który poza czynnościami instruktorskimi pełnić musi jeszcze funkcje dodatkowe, jak prowadzenie magazynu mundurowego lub kancelarii? Są to jaskrawe przykłady źle zorganizowanej pracy, która prowadzi tylko do zmęczenia i niezdolności do należytego wywiązania się ze swych obowiązków. Nie możemy tworzyć szeregów ludzi przemęczonych, zniechęconych, mało odpornych i wydajnych, bo taki personel latający nigdy nie dojdzie do odpowiedniej formy lotniczej i szybko będzie się wykruszał. Dodatnich wyników i zadowolenia z pracy można wymagać tylko od ludzi zdrowych, nie przemęczonych.

Jak już zaznaczyłem, zawód lotnika należy do najcięższych i dlatego organizacja pracy w nim musi być w szczególny sposób uwzględniana. Można dużo pracować i nadmiernie, ale trzeba też mieć czas na wypoczynek. Wypoczynek jest najskuteczniejszym sposobem usuwania zmęczenia. Jeżeli lotnik wykonuje nocne loty, nazajutrz musi być zwolniony od wszelkich ćwiczeń i zajęć. Bezpośrednio po odbytym locie należy dać personelowi latającemu przynajmniej półgodzinny wypoczynek. Jest to czas wystarczający do ustąpienia zaburzeń ustrojowych spowodowanych lotem. W niektórych oddziałach przyjął się już zwyczaj wypoczywania personelu latającego na leżakach bezpośrednio po odbytym locie. Początkowo spotykało się to z nieufnością i ironią, obecnie jednak doceniono ważność tego wypoczynku. Człowiek po locie jest zmęczny, a więc ma obniżo-

ną sprawność ogólną. Czyż słuszne jest wprowadzanie po locie wykładów lub odpraw, które wymagają dobrej sprawności władz psychicznych człowieka dla utrwalenia omawianych zagadnień? Praca odbywana w krótkim czasie może dać lepsze wyniki niż wykonywana przez cały dzień. Biurokratyczne przedłużanie czasu pracy personelu latającego prowadzi do obniżenia jej wydajności i zmęczenia. Wiadomo z naszego życia, że po wprowadzeniu jednorazowego urzędowania w wielu oddziałach wyniki pracy stały się lepsze, jak to stwierdzają dowódcy.

Pozostaje jeszcze do omówienia sprawa wypoczynku personelu latającego. Urlop wypoczynkowy przeznaczony jest do poprawy zdrowia. Jest to konieczność życiowa dla każdego pracownika. Jeżeli lotnikowi liczy się 2 lata za jeden rok służby, jeżeli doświadczenie wykazuje, że lotnik zużywa się conajmniej dwukrotnie szybciej niż żołnierz z innego rodzaju broni, to sprawa urlopów wypoczynkowych wymaga należytego załatwienia. Urlop wypoczynkowy da wtedy pozytywne wyniki, gdy będzie wykorzystany w całości. Jest to czas potrzebny do usunięcia wszelkiego rodzaju usterek w stanie zdrowia. Rozkładanie urlopu „na raty" nie rozwiązuje zagadnienia, a jest wręcz szkodliwe, bo powoduje przygnębienie i niezadowolenie personelu latającego, co się odbija ujemnie na jego dalszej pracy. Z doświadczenia wiemy, że podoficerski nadterminowy personel latający, wykonuje obecnie dużą liczbę godzin lotów, czyli na równi z innymi jest narażony na zmęczenie. Uważam, że dla tego personelu należy wprowadzić jako normę minimum 4 tygodnie urlopu wypoczynkowego.

Rozumiejąc doniosłość wypoczynku organizujemy corocznie dla personelu latającego kursy narciarskie, kursy wodne, specjalną kurację w Krynicy czy na południu Europy.

Stosowane metody jednak dadzą znacznie lepsze wyniki, kiedy praca personelu latającego będzie zorganizowana w myśl wyżej poruszonych wymagań.

Zagadnienie znormalizowania pracy personelu latającego powinno interesować nie tylko lotniczy świat lekarski, ale i wszystkich dowódców na różnych szczeblach. Poszczególne działy higieny pracy poruszamy na osobnych kursach psychologiczno-pedagogicznych dla instruktorów pilotażu. Uważam jednak za konieczne zorganizowanie podobnych kursów i dla dowódców dla przedyskutowania poszczególnych zagadnień, łą-

czących się z pracą lotnika i umożliwiających opracowanie wytycznych.

Instytut Badań Lekarskich Lotnictwa podjął już cykl badań nad zmęczeniem lotnika, co da możność wysnucia niektórych wniosków zmierzających do unormowania pracy lotnika. A dobrze zorganizowana praca przyczyni się do podniesienia gotowości bojowej personelu latającego i do zmniejszenia liczby wypadków lotniczych.

**Ppłk. dr. lek. Antoni Fiumel.**

— *„Dla człowieka mocnego nie ma rzeczy niemożliwych. — Gdy inni wyszukują przeszkody, on szuka sposobów ich przełamania"*.

# Małe sterowce oraz balony zmotoryzowane w czasie działań wojennych w górach.

Szereg państw prowadzi od lat próby nad zmotoryzowaniem balonów obserwacyjnych. Artykuł na temat taktycznego użycia małych sterowców i zmotoryzowanych balonów znajdujemy w „Wiestniku Woznusznogo Floty“ Nr 1/38, którego tłumaczenie przytaczamy.

*

* *

Samoloty działające w górach pracują w warunkach szczególnych, które w dużym stopniu utrudniają i komplikują działania wojenne lotnictwa. Wyszukanie wysuniętego lotniska lub lądowiska nie należy do rzeczy łatwych, odmienne warunki atmosferyczne (rozrzedzone powietrze) zmuszają samoloty do zwiększania rozbiegu i wybiegu w czasie wzlotu i lądowania, a w związku z tym lotniska górskie w przeciwieństwie do lotnisk nizinnych powinny mieć wymiary zwiększone. Przygotowanie lotniska do użytku również wymaga dużego nakładu pracy i czasu. Tereny górskie pod względem dróg przedstawiają się ubogo, co w znacznej mierze utrudnia zaopatrywanie lotnisk w materiały pędne, środki techniczne i t. p.

Szczególne trudności napotyka lotnictwo przy zmianie lotnisk spowodowane brakiem dróg łączących lotnisko stare z nowym. W wypadkach przymusowego lądowania w górach trzeba się prawie zawsze liczyć z tym, że samoloty nigdy nie wylądują bez jakiegokolwiek uszkodzenia. Warunki atmosferyczne, jak mgła, niski pułap chmur, zwiększają ryzyko lotu, a niejed-

nokrotnie nie pozwalają na wzlot i lądowanie w górach, natomiast loty nocne będą zasadniczo należały do lotów niebezpiecznych i wielce ryzykownych.

Przeszkody wpływające ujemnie na warunki pracy lotnictwa w górach mogą pokonać jedynie aparaty lżejsze od powietrza, jak: sterowce oraz balony zmotoryzowane, które nie wymagają zupełnie do wzlotu i lądowania terenów równych, a wyniki doświadczeń zagranicznych nad konstrukcją śmigłowców wzlatujących i lądujących pionowo utwierdzają nas w przekonaniu o możności użycia tych aparatów w terenach górskich. Ostatnio Francuzi przeprowadzili doświadczenia ze sterowcem, który miał pod gondolą dodatkowe śmigło, umieszczone poziomo, umożliwiające pionowy wzlot i lądowanie. Z chwilą użycia wspomnianych sterowców do działań w górach trudności w wyborze lądowisk będą znacznie zmniejszone, gdyż powierzchnie tych lądowisk mogą być bardzo małe. Te same doświadczenia wykazały również, że sterowiec lub balon zmotoryzowany może być zakotwiczony na umyślnie do tego dostosowanym maszcie, urządzonym na samochodzie lub ciągniku, dając przez to możność użycia go w warunkach polowych.

Możliwość tak nieskomplikowanego zakotwiczenia przemawia również za tym, że użycie tych aparatów do działań w terenie górskim jest zupełnie uzasadnione.

Omawiając to zagadnienie nie od rzeczy będzie wspomniec o doświadczeniu przeprowadzonym w Stanach Zjednoczonych A. Płnc. w roku 1936 z miękkim sterowcem o małej pojemności „Resolute“, który przeleciał przez 11 stanów A. Płnc., był w 110 miastach przebywając tę trasę w przeciągu 42 dni, i będąc w powietrzu 307 godzin i 55 minut. Sterowiec był przez 70 godzin zakotwiczony na bardzo prymitywnym maszcie, umieszczonym na samochodzie ciężarowym, narażony na różnorodne warunki atmosferyczne.

Inny sterowiec amerykański **„Ziro“** również w roku 1936 był przeszło 30 dni zakotwiczony na maszcie konstrukcji prymitywnej, obracając się wokół niego podobnie do rękawa wskaźnikowego umieszczonego na łotniskach.

Nie sprzyjające lotnictwu warunki meteorologiczne nie wyłączają jednakże możności użycia sterowców lub balonów

zmotoryzowanych. W chmurach i w porze nocnej sterowce i balony zmotoryzowane poruszają się z szybkością minimalną, a w wypadkach napotkanej mgły prześlizgują się „po omacku“ przez wąskie doliny górskie. Dzięki zwrotności, jaką mają aparaty lżejsze od powietrza mogą one nie tylko zatrzymać się przed przeszkodą, lecz w odpowiedniej chwili zdołają zawrócić unikając zderzenia.

Wreszcie wstrzymując pracę silników mogą lotem wolnym przekraczać grzbiety lub szczyty górskie.

Zaopatrzenie w materiały pędne i gaz nośny w rejonie działań sterowców i balonów zmotoryzowanych nie należy do rzeczy łatwych, jednak ilość tych materiałów jest mniejsza niż potrzeby samolotów.

Do wad tych aparatów należy zaliczyć dość znaczną zależność od działania lotnictwa nieprzyjacielskiego oraz ogni karabinowych (tak karabinów maszynowych jak zwykłych).

Powyższe wady i zalety zmuszają do podziału pracy między samolotem z jednej a sterowcem i balonem zmotoryzowanym z drugiej strony, nie wyłączając jednak współdziałania.

Małe sterowce powinny być użyte wówczas, gdy warunki meteorologiczne nie pozwalają na użycie lotnictwa w górach.

Najbardziej celowe będzie użycie sterowców jako bombowców, działających w chmurach, o zmroku i w nocy, a mogą również być użyte jako środek przewozowy i łączności.

Sterowiec użyty w warunkach atmosferycznych, które by pozwoliły na zamaskowanie jego lotu, może je wykorzystać wyłączając silniki i tak manewrując, żeby załoga będąc niewidzialną mogła jednak sama obserwować. Najlepiej będą widoczne ogniska biwakowe i obozowe, zwłaszcza w porze zimowej oraz letniej w czasie chłodnych nocy. Do celów obserwacji w czasie lotu w chmurach można zastosować obserwacyjną gondolę, wypuszczoną ze sterowca lecącego z wyłączonymi silnikami, która na tle chmur będzie bardzo mało widoczna .

Do efektownych działań sterowca można zaliczyć desant spadochronowy, wyrzucony w nocy, we mgle, chmurach, gdy sterowiec lotem wolnym nadleci nad teren przeciwnika, powracając przy użyciu silników.

Balony zmotoryzowane mogą być użyte jako ruchomy

punkt obserwacyjny, środek łączności oraz do wstrzeliwania ognia artylerii w dzień pod osłoną obrony przeciwlotniczej.

Na miejsca postojów dla balonów zmotoryzowanych należy wybierać przeciwstoki, żeby uniemożliwić nieprzyjacielowi wgląd, a szczyty gór lub ich grzbiety utrudnią określenie odległości od balonu.

Sprawą zastosowania zmotoryzowanych balonów do działań wojennych w górach najbardziej zainteresowła się Szwajcaria, która je wprowadziła już do użytku w wojsku. W roku 1936 wprowadzono nowy typ balonu, wyróżniający się dużą zdolnością manewrowania z silnikiem „Salmson" o sile 100 KM, poruszający się z szybkością 60 do 80 km/godz.

Tłumaczył por. **Antoni Narkiewicz.**



— *„Moralność żołnierza to jego zdolność panowania nad sobą".*

# Kronika.

A n g l i a.

### Telewizja w lotnictwie wojskowym.

Na lotnisku Henden koło Londynu miano przeprowadzić udałe ćwiczenia z przekazywaniem telewizyjnym rozpoznawanego terenu przez samolot sztabowi. Stacja nadawcza znajdowała się na samolocie rozpoznawczym a odbiornik-ekran na kwaterze sztabu. Brak niestety danych co do odległości jaka dzieliła samolot od sztabu, co do ciężaru stacji pokładowej, powierzchni przekazywanego terenu i ostrości obrazu.

### Lotnictwo morskie.

Lotnictwo morskie „Air Branche of the Navy“ na podstawie niedawno wydanych zarządzeń przeszło całkowicie do admiralicji.

Poczynając od kwietnia rb. został ogłoszony zaciąg personelu na okres 7 lat. Przewidziane jest dwuletnie szkolenie na lądzie i na pokładzie okrętu, a następnie pobyt w koloniach. Po 7 latach lotnicy morscy mogą na własne żądanie zwolnić się na 8 lat do rezerwy lub też zaciągnąć się na dalsze 8 lat służby.

## Zaopatrywanie wojska za pomocą samolotów.

W Egipcie, w pustyni na zachód od Piramid, odbyły się trzydniowe manewry brygady kawalerii z Kairu. Generał Weir dowódca brytyjskich oddziałów w Egipcie wyraził pogląd, że na podstawie odbytych manewrów można stwierdzić, że zaopatrywanie wojska za pomocą samolotów dało nadspodziewane wyniki.

9 samolotów Vickers-Victoria z eskadry stojącej w Heliopolis zaopatrywało w materiały pędne sprzęt zmotoryzowany brygady. Każdy samolot przewoził 2 tony zaopatrzenia i był wyładowywany w ciągu 5 — 8 minut od chwili wylądowania.

## Jednostki balonów zaporowych.

W ramach ochotniczych jednostek sił powietrznych mają być również wystawione jednostki balonów zaporowych.

L. S.

## Przezbrojenie eskadr bombowych.

W najbliższym czasie zostanie przeprowadzone przezbrojenie angielskich eskadr bombowych R. A. F. na nowe typy samolotów w następujący sposób:

1) grupa bombowa nr 45 w Heluanie (Egipt) otrzyma pierwsza z eskadr kolonialnych samoloty dalekiego bombardowania (o dużym zasięgu) jednosilnikowe Vickers Wellesley;

2) grupa bombowa nr 58 otrzyma dwusilnikowe samoloty bombowe A/W Whitley;

3) grupa bombowa nr 105 otrzyma jednosilnikowe Fairey Battle;

4) eskadry bombowe nr 110 i 144 zostaną wyposażone w dwusilnikowe samoloty Bristol Blenheim;

5) eskadra wodnopłatowców nr 202 na Malcie otrzymała już samoloty Saro London, zamiast posiadanych Supermarine Scapa.

## Reorganizacja obrony przeciwlotniczej.

Angielski minister wojny Hore-Belisha podał następujące szczegóły planu reorganizacji obrony przeciwlotniczej państwa.

Dotychczasowe 2 dywizje obrony przeciwlotniczej (Anglia i Szkocja) zostaną powiększone do 5. Ilość ludzi zwiększy się z dotychczasowych 43.000 do 100.000. Całość obrony przeciwlotniczej (5 dywizji) zostanie podporządkowana dowódcy w stopniu generała-porucznika, do którego zakresu działania będą należały wszystkie sprawy osobowe oraz sprawy związane ze szkoleniem i kontrolą. Dowódca obrony przeciwlotniczej będzie podlegał bezpośrednio dowódcy lotnictwa myśliwskiego, a dopiero przez niego ministrowi wojny. Łączność między ministerstwem wojny a ministerstwem lotnictwa w sprawach obrony przeciwlotniczej ma utrzymać zastępca szefa Sztabu Głównego do spraw obrony przeciwlotniczej, w stopniu generała-porucznika.

Oficer w stopniu generała-podporucznika (generał-major) przydzielony do zastępcy szefa Sztabu Głównego do spraw obrony przeciwlotniczej będzie prowadził szkolenie i organizację obrony przeciwlotniczej.

Zreorganizowana w ten sposób obrona przeciwlotnicza znajdzie się pod wspólnymi rozkazami ministerstwa lotnictwa i ministerstwa wojny.

Niezależnie od tego przewiduje się przezbrojenie jednostek obrony przeciwlotniczej w sprzęt nowy. Ulepszono już armaty DCA 75 mm stosowane dotychczas i rozpoczęto wyrób dużej serii armat DCA 100 mm, które zaczynają już wychodzić z nowej fabryki, uruchomionej w zeszłym roku.

R. S.

## Maski przeciwgazowe dla ludności.

Władze angielskie zmagazynowały dotychczas dla ludności cywilnej 30 milionów masek przeciwgazowych.

Składnicami zarządzają władze lokalne. W razie potrzeby ludność może pobrać maski w ciągu 8 godzin.

Wzmożone zapotrzebowanie masek mogło być pokryte

dzięki usilnej pracy wytwórni, których wytwórczość wynosi pół miliona masek tygodniowo.

P. Z.

## Zakupy samolotów.

Angielskie ministerstwo lotnictwa postanowiło zakupić w Stanach Zjednoczonych A. Pnc. 400 samolotów, z tego 200 jednosilnikowych i 200 dwusilnikowych rozpoznawczych.

L. S.

## Nowy silnik lotniczy.

Wytwórnia Napier zbudowała nowy dwudziestocztero cylindrowy silnik lotniczy chłodzony powietrzem w układzie litery H — Dagger VIII.

Bombowiec Hampden wytwórni Handley Page ma mieć dwa takie sinlniki.

Iv.

## Wirowiec Cierva C. 40.

Nowy wirowiec Cierva C. 40 ukończył pomyślnie swoje próby. 5 tych samolotów zamówiło ministerstwo lotnictwa dla eskadr współpracy z oddziałami naziemnymi. Typ C. 40 ma 2 siedzenia jedno obok drugiego, do połowy osłonięte, silnik Salmson GND o mocy 203 KM. Wirowiec ten jest wyposażony do wzlotów pionowych.

R. S.

## Nowy rekord.

4 samoloty Vickers-Wellesley z eskadry dalekich lotów pod dowództwem mjra R. Kellett wykonały rekordowy lot grupowy, przebywając 6.920 km. 7 lipca wzleciały one o godz. 4 min. 15 z Cranwell, a 8 lipca wylądowały w Izmailii w Egipcie, o godz. 12 min. 10. Trasa lotu prowadziła nad Brukselą, Manheim, Alpami austriackimi, Lublaną, Grecją, wyspą Skarpanto, Kairem, brzegami Zatoki Perskiej do Egiptu, z przeciętną szyb-

kością 217 km/godz. Mjr. Kellett pobił w ten sposób rekord włoski Dakar — Rio de Janeiro.

Zadaniem eskadry dalekich lotów jest badanie możliwości zwiększenia zasięgu samolotów. Załoga każdego samolotu składała się z trzech osób — dowódcy, nawigatora i radiooperatora, jednakże każdy z nich był pilotem; prócz tego samoloty miały pilotów automatycznych.

21 lipca eskadra wzleciała do lotu powrotnego i wylądowała w Anglii po 16 godz. 25 min. lotu, przelatując 3.680 km.

W jesieni eskadra dalekich lotów wykonała lot bez lądowania do Australii (13.000 km).

## Uregulowanie ruchu powietrznego.

Występująca często w Anglii ograniczona widoczność w powietrzu oraz duże natężenie ruchu lotniczego mogło spowodować zderzenia w powietrzu.

By uniknąć tego rodzaju wypadków lotniczych wydano w Anglii zarządzenie ustalające zasady ruchu lotniczego, gdy widoczność pozioma z samolotu jest mniejsza od 1 km.

Zarządzenia te obowiązują od dnia 1.II.1938.

Zasady ruchu są następujące:

a) do wysokości 1500 stop (około 500 m) loty są dozwolone;

b) strefa od 1500 — 3300 stóp (około 500 — 1100 m) jest przeznaczona dla samolotów kontrolowanych w czasie lotu radiotelegraficznie;

c) poza tym istnieją 4 strefy:
— od 3.300 — 7.000 stóp (około 1.100 — 2.330 m),
— od 7.000 — 11.000 stóp (około 2.330 — 3.660 m),
— od 11.000 — 15.000 stóp (około 3. 660 — 5.000 m),
— powyżej 15.000 stóp.

Każda ze stref jest podzielona na 12 sekcyj. Sekcja obejmuje wycinek róży wiatrów wynoszący 30° (1 sekcja — 0° — 30°, 2 sekcja —30° —60°, itd.). Sekcje odpowiadają 12 kierunkom lotu.

Lotnik decydując się lecieć w pewnej strefie powyżej 3.300 stóp winien swój kurs pomnożyć przez 10 i dodać do dolnej gra-

nicy danej strefy. W ten sposób otrzymuje wysokość na której winien lecieć przy danym kursie.

Naprzykład lotnik chce lecieć w strefie 7.000 — 11.000 stóp przy kursie 180°. Mnoży więc 180×10=1.800 i dodaje do dolnej granicy wybranej strefy tj. do 7.000. W tym wypadku wysokość lotu przy danym kursie i w danej strefie wyniesie 1.800+7.000=8.800 stóp. Na tej wysokości musi lotnik lecieć tak długo jak długo będzie zachowywał kurs 180°.

Jak widzimy system ten jest bardzo prosty i łatwy do zapamiętania. Granice stref powyżej 3.300 m są tak wybrane by przy największym kursie to jest 360°, nakazana wysokość lotu nie przekroczyła górnej granicy danej strefy (np. w strefie 3.300 — 7.000 stóp, przy kursie 360°, wysokość lotu wyniesie 6.900 stóp a więc mieści się w granicach strefy).

Umyślne tabliczki ujmują zarządzenia w przejrzysty sposób.

Ponadto istnieją 3 strefy w których obowiązują szczególne obostrzenia, przesuwające granice strefy lotów kontrolowanych radiotelegraficznie w ramach 1.000 — 18.000 stóp.

L. S.

B e l g i a.

**Lotnicza armia pomocnicza.**

Według wiadomości, podanych w belgijskim dzienniku „Indépendance Belge" należy się spodziewać utworzenia w Belgii lotniczej armii pomocniczej, na wzór organizacji angielskiej.

**Plan rozwoju przemysłu lotniczego.**

Królewski komisarz dozbrojeniowy p. Bondas ogłosił swój memoriał w sprawie materiałów wojennych. Bardzo poważnie potraktował lotnictwo w osobnym rozdziale, którego tereść w skrócie jest następująca.

Przemysł lotniczy ma ogromne znaczenie pod względem gospodarczym i obrony narodowej. Sprawę odpowiedniego postawienia przemysłu lotniczego wielokrotnie roztrząsano, co w wyniku doprowadziło do ustalenia się poglądu o niezbędności należytego postawienia tej gałęzi przemysłu w Belgii. Samoloty budowane w Belgii całkowicie odpowiadają stawianym im warunkom, co świadczy o żywotności przymysłu lotniczego. Ażeby spowodować rozwój tego przemysłu, p. Bondas proponuje przyjęcie następującego planu. Wszystkie płatowce powinny być budowane w Belgii. Przy pomocy państwa należy zrobić poważny wysiłek w kierunku tworzenia własnych prototypów. Po opanowaniu tych zagadnień państwo powinno spowodować przeprowadzenie studiów nad silnikami. Należałoby przy tym stworzyć specjalną komisję o szerokich pełnomocnictwach, która by się zajęła sprawami uruchomienia w Belgii wytwórczości możliwie wszystkich materiałów lotniczych, niezbędnych do obrony państwa. Ta sama komisja powinna by się zająć sprawami wywozu materiałów lotniczych. W tym celu rozpisano pożyczkę narodową p. t. „Eskadra dziewięciu prowincji". Wpływy z tej pożyczki są przeznaczone na ufundowanie 9 samolotów myśliwskich, z których każdy nosiłby nazwę jednej z prowincji.

F r a n c j a.

## Dozbrojenie.

Izba deputowanych uchwaliła zarządzenia dotyczące zorganizowania narodu podczas wojny i rozbudowy lotnictwa wojskowego. W myśl tych zarządzeń ministerstwo lotnictwa zachowuje w swojej kompetencji sprawy czynnej obrony przeciwlotniczej. Obrona bierna należy do Ministerstwa Obrony Narodowej. Dla urzeczywistnienia planu robót inwestycyjnych ministerstwo lotnictwa otrzyma kredyty w wysokości 197.500.000 franków przede wszystkim na budowę bazy wodnej i lotniska ziemnego w Paryżu na Corbeil, przeznaczonych do obsłużenia przyszłej linii transatlantyckiej (Atlantyk północny). Dekret z 14.VI rb. pozwala na ogłoszenie wezwania do wszystkich kończących szkoły wojskowe, marynarki i techniczne o za-

pisywanie się do lotnictwa, dla uzupełnienia stanu liczebnego oficerów pilotów.

## Próby prototypów.

Prototyp 2-miejscowego samolotu Breguet 690 (2 silniki Hispano 14AB) został przekazany do CEMA (Centrum Doświadczalne) do prób w locie. Samolot ten jest przewidywany jako samolot współpracy i lekki bombowy. Na razie stwierdzono usterkę polegającą na zbieraniu się spalin w kabinie. Warunkowego zamówienia tych samolotów (duża seria) już udzielono wytwórni. Należy przypuszczać, że będzie to samolot udatny.

Ma być przekazany do prób prototyp samolotu nocnego bombowego Lioré et Olivier 45 (2 silniki Hispano 12 A.). Seria tych samolotów została zamówiona z silnikami Hispano 14 A.A., przy czym wytwórnia Hispano przerabia dla tych samolotów silniki 14 A.A., wydłużając przód (dla dopasowania do osłon Mercier) i zwiększając znacznie powierzchnię chłodzenia. Przy zastosowaniu 100-oktanowej benzyny wytwórnia Hispano liczy, że będzie mogła osiągnąć moc silnika 14 A.A. — 1300 KM na wysokości 4300 metrów i 1400 KM przy wzlocie i wznoszeniu się.

## Budowa samolotów w Kanadzie.

Na podstawie porozumienia angielsko-francuskiego wyjechał znany francuski konstruktor H. Potez, dyrektor towarzystwa S. N. C. A. du Nord, do Ameryki w celu nie tylko zwiedzenia fabryk samolotów, ale również zbadania możliwości budowy wytwórni samolotów w okolicach Montréal (Kanada). H. Potez oświadczył, że od dłuższego czasu nosi się z tą myślą. Jest on zwolennikiem stworzenia na szeroką skalę „ukrytego przemysłu“ (industrie á l‘ombre) w Kanadzie dla potrzeb francuskiego lotnictwa wojskowego i cywilnego.

H o l a n d i a.

**Koolhoven.**

Został wykończony jednomiejscowy samolot myśliwski Koolhoven F. K. 55 i przekazany do prób na ziemi.

Na wystawie lotniczej w Paryżu w 1936 r. samolot ten wzbudził ogólne zainteresowanie szczególnie oryginalnym umieszczeniem grupy napędowej (silnik w kadłubie za siedzeniem pilota, dwa śmigła osadzone koncentrycznie i obracające się w różnych kierunkach).

Pierwotny prototyp średniopłat uległ zamianie na górnopłat ze zwykłymi lotkami zamiast interceptorów. Obecny prototyp nie ma klap na całej rozpiętości skrzydła, które były uprzednio zamierzone. Należy jednak przypuszczać, że na samolotach przeznaczonych do służby w polu urządzenia te okażą się niezbędne wobec konieczności zmniejszenia szybkości lądowania.

Drugi samolot Koolhoven F. K. 57 (dwusilnikowy, turystyczny) został już wykończony i przekazany do prób.

**Obrona przeciwlotnicza.**

Rząd postanowił wydawać rok rocznie kwotę 500.000 florenów jako zasiłek na organizację biernej obrony przeciwlotniczej. Zasiłek ten jest oczywiście niewystarczający, a braki mają być pokrywane przez samorządy.

**R. S.**

N i e m c y.

**Zmiany osobowe w lotnictwie niemieckim.**

Zarządzeniem z dnia 31.X.38.:

— generał lotnictwa Milch, sekretarz stanu do spraw lotnictwa, awansował do stopnia generała pułkownika,

— generał porucznik Stumpff, szef sztabu głównego lotnictwa awansował do stopnia generała porucznika.

— generał major Udet, szef departamentu technicznego ministerstwa lotnictwa awansował do stopnia generała porucznika.

L. S.

**Wartość produkcji przemysłu lotniczego.**

Według oceny niemieckiego instytutu do badań koniunktury wartość produkcji przemysłu lotniczego w świecie wynosiła w r. 1937 około 5 miliardów złotych.

Zbrojenia lotnicze spowodowały wzrost wartości produkcji w roku 1937 o 50% w stosunku do produkcji z r. 1936.

Pierwsze miejsce zajmuje przemysł angielski, którego wartość produkcji wynosi około miliarda złotych.

Na drugim miejscu są St. Z. A Płnc. z wytwórczością wartości około 600 milionów złotych.

Również mniejsze państwa jak Holandia, Szwecja, Japonia itd. biorą znaczny udział w światowej wytwórczości, przez rozbudowę przymysłu lotniczego i zwiększenie wytwórczości.

Natomiast produkcja przemysłu lotniczego Francji i Z. S. R. R. zmniejszyła się do tego stopnia, że nie odgrywają one większego znaczenia w skali światowej.

W sprawozdaniu instytutu brak niestety bliższych danych co do wytwórczości niemieckiej.

Iv.

**Nowy oddział służby meteorologicznej.**

Po przyłączeniu Austrii do Rzeszy utworzono nowy oddział służby meteorologicznej, wyposażony w obserwatorium, w Hohe Warte. Oddział ten podporządkowano bezpośrednio służbie meteorologicznej Rzeszy.

### Przygotowawcze szkoły techniczne.

Dla ułatwienia uzupełnienia wykwalifikowanego personelu technicznego w lotnictwie wojskowym postanowiono utworżyć przygotowawcze szkoły techniczne (Flieger-Technische Vorschulen). Pierwsza taka szkoła przy zakładach Junkersa w Dessau została utworzona 15.VI rb. druga 20.VI. w Warnemünde (Arado). Szkolenia trwa 4 lata. Wychodzą z tych szkół mechanicy i technicy wyspecjalizowani w budowie płatowców metalowych i silników, mechanicy — precyzerzy, elektromechanicy i rusznikarze. Wychowankowie tych szkół („uczniowie wojskowi“) zobowiązują się do przedłużonej służby w lotnictwie wojskowym po ukończeniu szkoły. Program wyszkolenia obejmuje prace praktyczne w warsztatach szkolnych i fabrykach samolotowych, jak również wyszkolenie teoretyczne o dużym zakresie. 2 godziny tygodniowo są przeznaczone na budowę szybowców. Latanie na szybowcach poza godzinami pracy.

### Śmierć inż. Hellmutha Hirtha.

Dnia 1 lipca rb. zmarł w Karlsbadzie inż. Hellmut Hirth w wieku lat 50. Hirth był jednym z pierwszych pionierów lotnictwa niemieckiego i znanym przemysłowcem.

W r. 1911 ustanowił on pierwszy wysokościowy rekord międzynarodowy w locie z pasażerem, osiągając wysokość 1680 m.

W czasie wielkiej wojny był oficerem lotnictwa (pilotem) Po wojnie pracował w wytwórni swojego ojca (w Canstatt). Szczególnie pracował nad konstrukcją wałów lotniczych silników, prócz tego był konstruktorem wielu znanych obecnie silników lotniczych wprowadzonych do lotnictwa turystycznego niemieckiego. Ze śmiercią Hirtha odchodzi jeszcze jeden przedstawiciel pokolenia, które brało czynny udział w tworzeniu lotnictwa.

### Zebranie towarzystwa Lilienthala.

Doroczne zebranie towarzystwa odbyło się w rb. od 12 do 15 października w Berlinie, przy współudziale niemieckiej Aka-

demii Badań Lotniczych. Program przewidywał udział w zebraniu znanych cudzoziemskich sił naukowych. W szczególności były rozpatrywane zagadnienia lotów długodystansowych i wysokościowych jak również zagadnienia pilotażu i lądowania bez widoczności.

### Rekordowy przelot na helikopterze.

W dn. 19.VI br. szef-pilot fabryki Focke-Achgelis, p. Gerd Achgelis, i inż. Bode pobili międzynarodowy rekord długości przelotu na helikopterze, należącym dotąd do p. Hanny Reitsch. Rekord ten zdobyła p. Reitsch 25.X 37, przelatując 108 km na helikopterze Focke FW 61 z silnikiem Bramo SH 14 A (160 KM).

Obecny rekord osiągnięty przez pp. Achgelis'a i Bode'go na tym samym typie helikoptera wynosi 230 km. Załoga wyleciała z Bremy i wylądowała na lotnisku cywilnym Rangsdorf pod Berlinem.

### Nowy port cywilny.

Nowy port cywilny Monachium w Riem, ma zastąpić obecny port w Oberwiesenfeld.

R u m u n i a.

### Samoloty dla Rumunii.

Dnia 22.VI 38 odleciało z Châteaudun do Bukaresztu 5 samolotów bombowców Bloch 210 (2 silniki Gnome 14 NO), wyprodukowanych w S. N. C. A. du Centre. Jest to pierwsza partia z zamówionej serii 10 sztuk tych samolotów.

R. S.

S t. Z. A m. P ł n c.

### Sterowce.

Komisja Techniczna Izby Deputowanych skreśliła kredy-

ty przyznane w sumie pół miliona dolarów na budowę doświadczalnego sterowca dla marynarki wojennej.

**L. S.**

### Nowy materiał do oszklenia kabin.

W St. Zjedn. Am. Płnc. wytworzono nowy materiał z żywic sztucznych, który został użyty do oszklenia kabin. Ma on mieć znacznie lepszą przejrzystość od materiałów używanych dotychczas.

### Samoczynne uszczelnianie dętek.

W St. Z. A. Płnc. przeprowadza się próby z dętkami na koła i przewodami gumowymi, które po przestrzeleniu uszczelniają się samoczynnie.

**Iv.**

### Nowy typ śmigła o zmiennym skoku.

Przedstawiciel na Stany Zjednoczone A. Pnc. T-wa niemieckiego Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, pracującego wspólnie z amerykańskim t-wem General Electric Co, p. Groeneveld Meijer, uzyskał 3 patenty na nowy typ śmigła o zmiennym skoku. Mechanizm nastawczy mieści się w piaście śmigła i jest uruchamiany przez zmiany temperatury.

W pierwszym patencie jest przewidziany cylinder z urządzeniem teleskopowym, nagrzewany przy pomocy energii elektrycznej.

Drugi patent przewiduje zastosowanie puszek metalowych napełnionych płynem o dużym współczynniku rozszerzalności. Płyn ten ma być ogrzewany elektrycznie.

Według trzeciego patentu cylinder z urządzeniem teleskopowym lub puszki z płynem są nagrzewane przez spaliny. Przewiduje się również ochładzanie tych składników przy pomocy strugi powietrza, dla wypadków odwrotnego działania mechanizmu. Nagrzewanie i ochładzanie cylindrów lub puszek jest sterowane z kabiny.

S z w a j c a r i a.

## Podatek na zbrojenia.

Dnia 18 czerwca Rada Narodowa uchwaliła ustawę o podatku na dozbrojenie państwa, który ma być pobierany od nieruchomości i zarobków.

W ł o c h y.

## Organizacja wielkich jednostek lotnictwa.

Dekret ministerialny z 1 czerwca 1938 r. ujmuje wielkie jednostki lotnicze w nową organizację oraz określa stosunek dowództw tych jednostek do dowództw lotniczych stref terytorialnych.

Wielka jednostka lotnicza (éscadre) składa się z dowództwa, dywizji, brygad myśliwskich lub brygad bombowych oraz z grup lotnictwa rozpoznawczego strategicznego. W skład dywizji lotniczej wchodzą trzy (lub więcej) jednorodne pułki lotnicze. Brygada składa się z dwóch jednorodnych pułków lotniczych. Dowództwa dywizji i brygad podlegają pod każdym względem dowództwu wielkiej jednostki lotniczej, w której składzie się znajdują. Dowództwo wielkiej jednostki lotniczej podlega z kolei dowództwu armii lotniczej, jeśli taka zostanie utworzona, a w braku armii wydziałowi szkoleniowo-operacyjnemu Sztabu Głównego lotnictwa.

Co się tyczy organizacji służb, które dotychczas w większości wypadków podlegały dowództwom terytorialnym stref lotniczych, uzależniono obecnie je od dowódców wielkich jednostek.

W szczególności dotyczy to służb, których zadaniem jest bezpośrednie przygotowanie jednostek lotnictwa wojskowego do wojny.

Komendant terytorialnej strefy lotniczej zależy wprost od dowódcy wielkiej jednostki lotniczej, załogowanej w jego strefie, w zakresie organizacji służb i portów lotniczych potrzebnych danej wielkiej jednostce. Niezależnie od tego komendant terytorialnej strefy lotniczej podlega wprost Ministerstwu Lot-

nictwa w sprawach organizacji administracji terytorialnej.

W ten sposób wielka jednostka lotnicza stanowi jednostkę operacyjną a dowództwo strefy bierze na siebie wszystkie sprawy zaopatrzenia swojej wielkiej jednostki.

Etat dowódcy wielkiej jednostki lotniczej (éscadre) przewiduje stanowisko generała „eskadry“ lotniczej (gen. broni), a etat komendanta terytorialnej strefy lotniczej — generała dywizji lotniczej.

R. S.

Z. S. R. R.

## Stan lotnictwa.

W ubiegłym roku wytwórnie sowieckie wykończyły około 4.200 samolotów, z tego 1.900 myśliwskich I.16, I.17, i I. P., 500 rozpoznawczych, 1.120 bombowców szybkich S. B., Ce Ka Be 26, T. B. 3, 600 szkolnych U 2 i U. T. 1. 10 transportowych 200 wodnopłatowców i 70 różnych.

Cała ta olbrzymia ilość samolotów została wyprodukowana w Rosji europejskiej, natomiast nie ma żadnych danych o produkcji zakładów przemysłowych syberyjskich i Dalekiego Wschodu.

Fabryki sowieckie pracują na granicy możliwości, tak że w razie wojny nie może być mowy o zwiększeniu produkcji.

Połowa wyprodukowanych samolotów jest przeznaczona na utworzenie sprzętu zapasowego.

Zakłady w Gorkij produkują 5 — 6 samolotów I.16 z silnikiem M-25 (Wright „Cyclon“), mają one największą szybkość 450 km/godz. na wysokości 2.700 m, są zwinne i bardzo prostej konstrukcji. I. 17 mają największą szybkość 500 km/g. Produkcja w większych ilościach napotyka na duże trudności.

Fabryka nr 39 w Moskwie produkuje I. P. z 2 armatkami w skrzydle. Fabryka nr 1 w Moskwie wytwarza L. R. rozpoznawcze, i szturmowce D. I. 6. Fabryki Filach koło Moskwy i w Woroneżu budują samoloty bombowe S. B. i Ce Ka Be.

Od roku 1936 fabryki sowieckie nie dały żadnego prototypu. Zastój w sowieckim przemyśle lotniczym zależy od warunków politycznych — ciągłe „czystki“ i areszty wśród personelu przyczyniają się do dezorganizacji przemysłu.

### Unowocześnienie samolotów.

W przyszłości ma być lotnictwo przezbrajane co cztery lata w nowoczesne samoloty. Samoloty wybrakowane mają być przydzielane do klubów lotniczych Osoawiachimu oraz do szkół lotniczych. Wybrakowanie ma się odbywać corocznie w dniu 1 października.

### Ćwiczenia przeciwlotnicze.

„Krasnaja Zwiezda“ podaje, że w lutym odbyły się w Leningradzie ćwiczenia przeciwlotnicze z udziałem lotnictwa wojska, organizacyj cywilnych obrony przeciwlotniczej i ludności. Zauważono dużo niedociągnięć. Komendanci obrony przeciwlotniczej w niektórych domach działali zbyt powolnie i niedokładnie. Stały punkt pomocy sanitarnej w szpitalu „Karola Marksa“ zupełnie nie był przygotowany do udzielania pomocy rannym i ofiarom napadu lotniczego.

L. S.

### Bezogonowy samolot sowiecki.

Przedstawiono ostatnio nowy typ samolotu bezogonowego konstrukcji inż. Czyżewskiego (istnieją podobne konstrukcje inż. Kalinina i Czeranowskiego).



*Bezogonowy samolot inż. Czeranowskiego.*

Samoloty te mają małą szybkość lądowania oraz krótki dobieg.

Dotychczasowe braki, a mianowicie słabą stateczność i ruchliwość usunięto.

Istnieją 3 typy sowieckich samolotów bezogonowych.

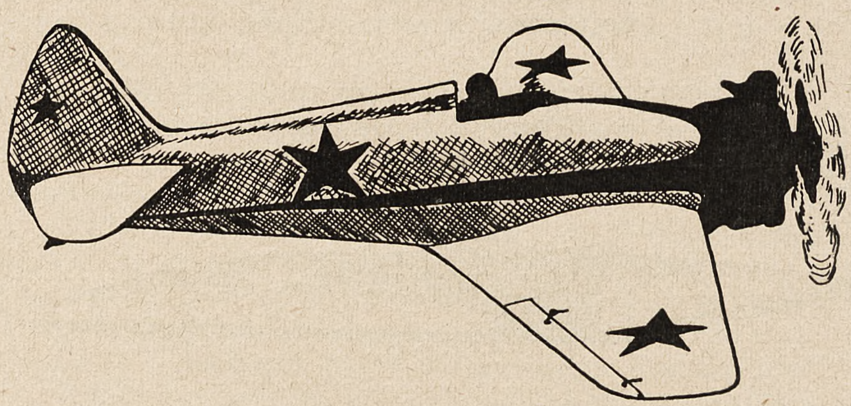
Samolot bezogonowy konstrukcji Czyżewskiego — jednomiejscowy, jest zaopatrzony w silnik „M-11“ o mocy 100 KM. Szybkość 175 km/godz. Pułap — 4000 metrów. Samolot jest łatwy w kierowaniu.

Bezogonowy samolot konstrukcji inż. Czeranowskiego jest dwusilnikowy, silniki „M-11“. Jest to aparat pięcioosobowy. Szybkość do 200 km/godz.

Samolot konstrukcji Kalinina, największy co do rozmiarów, ma krótki wzlot i lądowanie.

### Samoloty „UT-1“ i „UT-2“ w zawodach o szybkość.

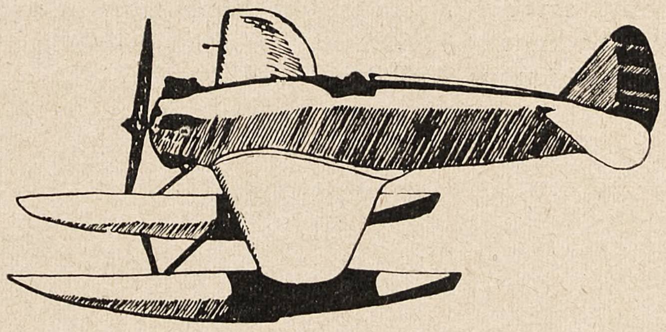
W ostatnich dniach września odbyły się loty samolotów „UT-1“ i „UT-2“, mające na celu wykazanie zalet tych maszyn co do ich szybkości. Trasa wynosiła 100 km: Lichobory-Oksza-Łożki-Lichobory.



Samolot sportowy U.T.1

W punktach tych urzędowały komisje kontrolne, zapisujące dokładny czas przelotu. Lot odbywał się na wysokości 50 — 100 m. Na całej trasie nie było ani jednego miejsca na-

dającego się do lądowania, co podkreśla w pewnej mierze trudność lotu. Samolot „UT-2" odbył trasę w 28 min. i 36 sek., a sa-



Wodnopłat sportowy U.T.1

molot „UT-1" — 27 min. i 28 sek. Samolot „UT-1" wykazał szybkość 219 km/godz, a samolot „UT-2" — 210 km/godz.

**Nowy samolot komunikacyjny F. A. I.**

Wytwórnia samolotów inż. Gorbunowa, wypuściła nowy samolot komunikacyjny F. A. I.

Jest to jednopłat, zaopatrzony w 4 silniki po 860 KM, budowy inż. Bołchowitinowa (wojen-inżynier I rangi) oraz Kurickesa i Sziszmariewa.

Celem budowy było osiągnięcie: maksymalnego obciążenia samolotu oraz dużego zasięgu. Chłodnice silników umieszczono w „owiewkach", co powoduje zwiększenie szybkości. Podwozie do połowy wciągane. Samolot jest zaopatrzony w stację radiową, busolę radiową i przyrządy do ślepych lotów. Obciążenia próbne w pierwszych lotach — 10 i 13 ton bagażu. W lotach próbnych stosowano zwykłe paliwo i oliwę. Obsadę stanowiło 7 osób.

### Lot samolotu „ANT-40" na wysokości 12.246 m. z obciążeniem 1000 kg.

Lotnik sowiecki M. Aleksiejew dokonał lotu na wysokości 12.246 m na samolocie „ANT-40" obciążonym 1000 kg.

Samolot ten ma silniki po 860 PH.

T. J.

*— Szczególne znaczenie w lotnictwie ma karność wewnętrzna, polegająca na jak najsumienniejszym wykonywaniu rozkazów, zwłaszcza tam, gdzie załoga czy obsługa samolotu wykonuje swe czynności bez nadzoru przełożonego.*

# Bibliografia.

## CZASOPISMA.

F r a n c j a.

### REVUE DE L'ARMÉE DE L'AIR. — Nr. VIII. 1938.

**Warunki skuteczności strategicznej lotnictwa. — Jerzy Kitcheeff.**

Jest to próba oświetlenia strategicznej roli lotnictwa i kilku zagadnień związanych z tą rolą.

**Wycinki ogniowe. — mjr rez. P. Etienne.**

Autor rozważa zagadnienie pól ostrzału w samolotach wielomiejscowych i wysuwa nowe propozycje rozwiązania wycinków ogniowych. Artykuł jest zobrazowany kilkoma rycinami.

**Cierpienia w czasie lotów na dużej wysokości. — mjr. lekarz Flamme.**

Autor omawia na podstawie obserwacji samego siebie cierpienia występujące w czasie lotów na dużych wysokościach.

**Piętnaście sekund „utraty szybkości". — J. Thoret.**

Opis wrażeń z lotu bez widoczności z szefem „Sekcji pilotażu bez widoczności" z centrum szkolnego w Istres.

**Samolot złożony Short-Mayo. — H. B.**

Jest to szczegółowy opis i ocena doświadczalnych lotów samolotu, złożonego Short-Mayo. W artykule zamieszczone są odbitki zdjęć filmowych, obrazujące kolejne fazy odrywania się górnego samolotu „Mercury" od samolotu — nosiciela „Mayo" oraz fotografię wnętrza kabiny pilota w samolocie „Mayo".

**Opuszczenie wirowca i powrót na jego pokład w czasie lotu. — E. Denois.**

Jest to opis pierwszego ćwiczenia tego rodzaju. W założeniu ćwiczenia przyjęto, że lekarza-chirurga, przewiezionego wirwocem do miejsca przeznaczenia, trzeba po jakimś określonym czasie zabrać z powrotem na wirowiec, przy czym wyłączona była możliwość lądowania. Rozwiązanie polega na tym, że opuszczenie wirowca i powrót na jego pokład odbywa się po linie długości 10 m.

Artykuł zobrazowany czterema fotografiami z przebiegu ćwiczenia.

**Wiadomości ogólne** — zawierają między innymi wyjątki z obrad parlamentu angielskiego nad przezbrojeniem lotniczym i recenzję umyślnego numeru czasopisma włoskiego „Editoriale Aeronautica", poświęconego lotnictwu włoskiemu w Hiszpanii, pod tytułem „Aviazione legionaria".

**Dział sprzętu** — zawiera:

— Opis wielkiego wodnosamolotu wojskowego Potez 141 przeznaczonego do dalekich lotów (paliwo na 25 — 30 godzin lotu).

— Opis niemieckiego samolotu myśliwskiego i bombardowania nurkowego Blohm i Voss Ha 137 P. Samolot ten przypomina dwumiejscowy samolot Junkersa Ju 87. Osiągi Ha 137 P. są następujące: szybkość największa — 340 km/godz.; przelotowa — 300 km/godz.; szybkość lądowania — 90 km/godz.; promień działania — 600 km; pułap praktyczny — 8500 m; wchodzenie na 100 m — 1 m 30 sek.

— Krótkie wzmianki o samolotach amerykańskich i fotografia samolotu Bell X. F. M. 1 „Airacuda" i wodnosamolotu Hall X. PTB. H. 2.

**Kronika aktualności** zawiera:

— Opis pokazów lotnictwa włoskiego na cześć kanclerza Hitlera, zobrazowany kilkomà zdjęciami.

— Opis inspekcjonowania angielskiego lotnictwa wojskowego (Royal Air Force) przez króla Jerzego VI.

— Wiadomość o wystawie „lotniczych obrazów" malarza — majora Boutillier.

— Wiadomość o rekordzie szybkości na 100 km ustanowionym 5 VI 38. przez generała Udeta na samolocie firmy Heinkel (635 km/godz.).

Omówił F. K.

N i e m c y.

**LUFTWEHR. — Nr. VIII. 1938.**

**Święto lotnictwa francuskiego w Villacoublay. — Georg. W. Feuchter.**

Opis organizacji i pokazów lotniczych na święcie lotnictwa francuskiego 10 lipca w Villacoublay. Artykuł ilustrowany rycinami samolotów biorących udział w pokazie.

**Angielskie manewry kombinowane — tłumaczenie z The Aeroplane z 27 VII 38.**

Opis manewrów, których celem było zbadanie możliwości obrony metropolii przed morskimi i lotniczymi działaniami zaczepnymi.

**Francuskie poglądy na współpracę z piechotą. — A. Ehrhardt.**

Autor przeprowadza rozbiór czynników obrony powietrznej nad polem walki w nowoczesnej wojnie i ich wpływ na możliwości pracy lotnika piechoty. Na tej podstawie autor omawia zasady działania, jakie powinien sobie przyswoić nowoczesny lotnik piechoty.

**Wojskowo-polityczne rozważania nad przejściem z samolotów lądowych na łodzie latające w angielskiej komunikacji powietrznej. — dr Herman Lufft.**

Krótka wzmianka o powodach, jakie wpłynęły na przejście angielskiego lotnictwa komunikacyjnego z samolotów lądowych na łodzie latające.

**Istota lotnictwa bombowego — krótkie omówienie dzieła inż. C. Rougeron — Eryk Margis.**

Recenzent podkreśla najistotniejsze myśli dwu części pierwszego tomu. Myśli te są nadzwyczaj ciekawe szczególnie dlatego, że zbijają doktrynę gen. Douheta, która dotychczas wydawała się wyrocznią. Sądząc z omówienia, dzieło inż. Rougeron zasługuje na dokładne przestudiowanie.

**Samoloty lotniskowców — tłumaczenie z Flight z 24 VI 1937.**

Omówienie zagadnień budowy samolotów na lotniskowcach, które musi rozwiązać konstruktor lotniczy, oraz omówienie pewnych szczegółów, dotyczących wzlotu i lądowania na pokładzie.

**Szczególne zadania lotniczo-lekarskie lekarza lotniczej służby zdrowia w jednostce lotnictwa. — H. v. Diringshofen.**

Omówienie właściwości służby lotniczej i wynikających z nich szczególnych zadań lekarza lotniczej służby zdrowia.

**Wizyta włoskiego marszałka Balbo.**

Opis wizyty marszałka Balbo w Niemczech w dniach 9—13 sierpnia 1938.

**Lotniczo-techniczne szkoły wstępne.**

W związku ze wzmianką o poświęceniu w dniach 15 VI i 20 VI dwóch szkół wstępnych — omówienie celu i zadań szkół.

**Zmiany osobowe.**

Z dniem 1 VIII 1938. awansowało 19 podpułkowników na pułkowników.

**Balony zaporowe — tłumaczenie z Bulletin Belge des Sciences Militaires z IV 1938.**

Krótki zarys historii balonów zaporowych oraz omówienie dzisiejszego ich znaczenia, nowoczesnych rozwiązań technicznych i zasad użycia.

**Ryciny i opisy samolotów:**

— angielski jednomiejscowy samolot myśliwski Supermarine „Spitfire”,
— angielskie jednomiejscowe samoloty myśliwskie Hawker „Hurricane”,
— francuski samolot do rónorodnych zadań (trzymejscowy myśliwski, rozpoznania dalekiego i lekki bombowy) Potez 63 i Breguet 690,
— francuski jednomiejscowy samolot myśliwski Bloch 150,
— francuskie jednomiejscowe samoloty myśliwskie Morane 405,
— francuskie samoloty przewozowe Potez 65,
— francuskie samoloty bombowe Amiot 143 i francuskie samoloty szturmowe Mureaux 115 — R 2,
— angielskie samoloty rozpoznawcze Avro „Anson”,
— włoskie samoloty szturmowe Breda 65,
— angielskie samoloty torpedowe Blackburn „Shark”,
— francuski samolot rozpoznawczy Hanriot 510,
— angielski samolot rozpoznawczy Westland „Lysander”,
— angielski samolot bombowy Handley-Page „Hampden”,
— angielski samolot bombowy Vickers „Wellington I”,
— angielski samolot bombowy Vickers „Wellesley”,
— amerykański jednomiejscowy samolot myśliwski Brewster X F2A—1,
— jugosłowiański wodnosamolot do różnorodnych zadań Rogozarski „Sim — XIV — H”,
— belgijski jednomiejscowy samolot myśliwski Renard R. 36,

— holenderski jednomiejscowy samolot myśliwski Koolhoven FK. 55,

— irlandzki samolot rozpoznania przybrzeżnego Avro ‚Anson".

Omówił **L. S.**

W ł o c h y.

RIVISTA AERONAUTICA. — Nr. VIII. 1938.

**Zwalczanie celów ziemnych w wojnie hiszpańskiej. — ppłk. pil. P. Incerpi.**

Autor omawia ustrój oddziałów, typy samolotów, sposób walki i przedmioty zwalczane w ten sposób w Hiszpanii.

**Rozwiązanie zagadnienia „rzucania bomb z samolotów". — płk. art. prof. G. Bruno.**

Omówienie nowego sposobu zrzucania bomb przy użyciu kilku prostych formuł, które przy pomocy dwu tabel umożliwiają rozwiązanie wszelkich zadań, dotyczących zrzucania bomb z samolotów, bez względu na wysokość i szybkość lotu.

**Odwaga i zdrowy rozsądek u lotników. — M. Fucini.**

Rozważenie zalet fizycznych i duchowych lotnika potrzebnych do opanowania niebezpiecznych położeń, przy czym autor dochodzi do wniosku, że obok męstwa najkonieczniejszy jest zdrowy rozsądek.

**Maskowanie w dziedzinie lotnictwa. — kpt. pil. U. Barone.**

Kilka myśli z zakresu maskowania lotnictwa, mianowicie samolotów w powietrzu oraz baz i samolotów na ziemi.

**Przyczynek do badań i udoskonaleń silników. — A. Bagnulo.**

W końcowej części swego dłuższego opracowania autor omawia paliwo do silników lotniczych.

**Winni (podsądni) obsługujący samoloty wojskowe. — prof. T. Gatti.**

Kończąc swoją pracę o stosunku ustaw do personelu obsługi samolotów wojskowych w myśl Kodeksu wojskowego autor uwzględnia wypadki niesubordynacji, buntu, spisku, tchórzostwa, rozbicia, nadużycia i pijaństwa.

## *LOTNICTWO WOJSKOWE.*

**Ubezpieczenie lotnicze i natarcie lotnicze.**

Na podstawie wyniku przelotów Istres — Damaszek — Paryż i ćwiczeń lotniczych we Francji południowej autor rozpatruje dzisiejsze warunki lotnictwa bombowego i myśliwskiego oraz czynniki przemawiające za pomnożeniem tych rodzajów lotnictwa.

**Czy lotnictwo niemieckie może zastąpić artylerię ciężką?**

Biorąc pod uwagę użycie niemieckiego lotnictwa używanego jako artylerii ciężkiej Armengaud stwierdza, że użycie takie nie byłoby możliwe na francuskim terenie wojny.

**Lotnictwo we francuskiej Afryce zachodniej.**

Ustrój sieci lotniczej w Afryce francuskiej, dla zabezpieczenia normalnej komunikacji powietrznej.

**Wojna powietrzna czy współpraca powietrzna?**

Autor się zastanawia, do jakich rodzajów działań według istniejących doktryn należą walki powietrzne stoczone w Mandżurii, pod Szanghajem, w Chinach, w Abisynii i w Hiszpanii.

## *TECHNIKA LOTNICZA.*

**Myśliwiec Hawker „Hurricane".**

Opis jednosilnikowego dolnopłatowca angielskiego, stanowiącego wyposażenie niektórych eskadr brytyjskich, ze zdjęciami i rysunkami.

**Amfibia stalowa Fleetwing „Sea-Bird".**

Opis amerykańskiego czteromiejscowego jednopłata, zbudowanego ze stali nierdzewnej, ze zdjęciami i rysunkami.

**Dwusilnikowiec Hanriot „NC 5—10".**

Krótki opis jednopłata do szkolenia w pilotażu ze zdjęciami i rysunkami.

**Wodnopłatowiec wojskowy Dornier „Do — 24".**

Opis górnopłata, ze zdjęciem i rysunkiem.

**Amfibia handlowa Grumman „G. 21".**

Opis jednosilnikowego górnopłata, ze zdjęciem i rysunkiem.

Silnik BMW 132 Dc.

Opis silnika o 9 cylindrach w gwiazdę, pochodzącego od typu 132 Da, o sile zwiększonej o 10%, ze zdjęciami.

Silnik Breur 9—091 A 1.

Krótki opis silnika o 5 cylindrach w gwiazdę, ze zdjęciami i rysunkami.

**Nowy sposób chłodzenia silników gwiaździstych,** ze zdjęciami i rysunkiem.

Streszczenie nowego sposobu chłodzenia pomysłu inż. Mercier

**Aparat krótkofalowy do samolotów myśliwskich.**

Opis aparatu nadawczego i odbiorczego szczególnie się nadającego do samolotów myśliwskich, ze zdjęciami.

## *LOTNICTWO CYWILNE.*

**Bezpieczeństwo przewozów lotniczych.**

Autor dowodzi przy pomocy statystyki i wykresów ulepszania się komunikacji lotniczej i wzrostu jej bezpieczeństwa, mimo sporej ilości wypadków w ostatnich czasach.

**Europejski system trójkątów latarń radiowych do radiogoniometrycznego prowadzenia samolotów.**

Przedstawienie zasad systemu rozpowszechnionego w Europie z rysunkiem.

**Przewozy i pojazdy ratunkowe dla portów lotniczych.**

Omówienie organizacji przewozów wewnątrz portów lotniczych, ze szczególnym uwzględnieniem pojazdów ratunkowych, z rysunkami i zdjęciami.

**Uodpornienie przeciwdźwiękowe kabin w samolotach.**

Zestawienie wyników badań nad pozbawieniem akustyczności kabin samolotowych, dokonywanych przez Deutsche Lufthansa, z wykresami i zdjęciami.

Omówił J. R.

Z. S. R. R.

## WIESTNIK WOZDUSZNOGO FŁOTA. — NR. VIII. 1938.

**18 sierpień — święto narodowe.**

W dniu tym Związek Radziecki obchodzi szóstą rocznicę dnia lotnictwa. Po przytoczeniu szeregu rekordów i wyczynów, osiągniętych przez lotnictwo Z. S. R. R., artykuł omawia położenie polityczne i nawołuje siły powietrzne do bardziej wytężonej walki o spotęgowanie wartości bojowej lotnictwa R. K. K. A.

**Stalin a postęp lotnictwa sowieckiego.**

Omawia wpływ Stalina na rozbudowę i postęp lotnictwa sowieckiego.

**Lotniczki czerwonego wojska.**

Notatka o przelocie Sewastopol — Archangielsk, wykonanym na wodnopłatowcu MP—1 przez załogę złożoną z trzech lotniczek czerwonego wojska.

**Epizody bojowe. — G. Z.**

W czasie wojny domowej zaszedł pod Taganrogiem wypadek zbombardowania przez samolot czerwonych okrętu wojennego białych. Skuteczność bombardowania zmusiła okręt do zaniechania ostrzeliwania miasta i ucieczki.

### *TAKTYKA I SZTUKA OPERACYJNA.*

**Współdziałanie lotnictwa bojowego z wojskiem. — płk. Tiepliński.**

Omawiając użycie lotnictwa bojowego w poszczególnych formach walki autor powołując się na doświadczenia wojny światowej i hiszpańskiej oświetla zagadnienia współdziałania lotnictwa z wojskiem pod względem operacyjno-taktycznym.

Zdaniem autora użycie lotnictwa na polu bitwy w ścisłym współdziałaniu z wojskiem jest niecelowe i w przyszłej wojnie może mieć charakter sporadyczny. Lotnictwo nie jest latającym odwodem artyleryjskim, lecz stanowi część sił zbrojnych, której wartość w całej pełni uwypukla się w działaniach na cele leżące poza obrębem pola bitwy i tam siły powietrzne współdziałając z wojskiem powinny wywalczyć rozstrzygnięcie.

**Dowodzenie lotnictwem armii uderzeniowej. — Gen. Ionow.**

W artykule omówiono:

— skład lotnictwa armii uderzeniowej,

— składniki oceny położenia lotniczego,
— planowanie działań lotnictwa bojowego,
— stawianie zadań jednostkom poszczególnych rodzajów lotnictwa,
— rozpoznanie lotnicze,
— rozmieszczenie sił powietrznych w działaniach zaczepnych armii uderzeniowej,
— planowanie zaopatrywania materiałowo-technicznego.

**Walka powietrzna współczesnych myśliwców. — Kpt. Surinow.**

Notatka o artykule por. Berezowego pt. „Współczesna walka powietrzna" W. W. F., nr IV. 1938.

**Przygotowanie taktyczne samochodowo-transportowej służby lotnictwa. — Płk. Afanasjew.**

Omawia wyszkolenie taktyczne dowódców plutonów i kierowców samochodowych.

**O samolotach myśliwskich uzbrojonych w działka. — Mjr Możajew.**

Po omówieniu konstrukcji, zalet i wad, skuteczności i możliwości samolotów myśliwskich uzbrojonych w działka i po treściwym przeglądzie samolotów myśliwskich poszczególnych państw autor dochodzi do wniosku, że samoloty myśliwskie powiny być uzbrojone w działka i karabiny maszynowe. Takie rozwiązanie, wyrównujące zalety i wady tej broni, przyjęli Francuzi, Niemcy i Polacy.

Pisząc o ostatnich doświadczeniach wojennych autor zaznacza, że ani w Hiszpanii, ani w Chinach nie spotykano dotychczas działek zarówno na samolotach bombowych jak i myśliwskich, chociaż np. w Hiszpanii używany jest samolot BF 109, który w Niemczech uzbrojony jest w 1 działko i 4 karabiny maszynowe.

Używane szczególnie przez Włochów karabiny maszynowe o większym kalibrze nie dają, zdaniem autora, lepszych wyników niż karabiny maszynowe o kalibrze zwykłym.

## *PRZYGOTOWANIE BOJOWE.*

**Pilotowanie samolotów nowoczesnych**

Tłumaczenie z francuskiego, omawiające przeznaczenia, rodzaje, właściwości i obsługę; urządzeń do zmniejszania szybkości lądowania samolotów, śmigieł o skoku zmiennym oraz podwozia chowanego w locie. Prócz tego w artykule podano praktyczne wskazówki szkolenia w pilotowaniu samolotów nowoczesnych.

**Usuwanie dewiacji w czasie lotu. — Kpt. Niewski.**

Podaje praktyczny sposób usuwania dewiacji.

## *TECHNIKA I UŻYTKOWANIE.*

**O wynalazczość masową. — Techn. wojsk. Nikaszkin.**

Zdaniem autora wszystkie osiągnięcia na polu wynalazczości rodzimej powinny być omawiane na łamach W. W. F., którego redakcja musi tym zagadnieniom poświęcić umyślny dział, oświetlający szczegółowo również wszystkie zagraniczne nowości techniczne. Spowoduje to systematyczną wymianę doświadczeń poczynionych przez poszczególnych wynalazców i przyczyni się do większego postępu w tej dziedzinie.

**Silniki wysokościowe i ich rola w walce powietrznej. — Mjr. Szaurow.**

W ocenie wartości poszczególnych samolotów bojowych szczególne znaczenie mają silniki wysokościowe, których wpływ na taktykę walki powietrznej omawia autor.

**Prócz tego dział ten zawiera następujące artykuły:**

Zagadnienia użytkowania silnika M—100. Techn. wojsk. Nikołajew.
Praca pompy benzynowej B. N. K. — 5. Inż. wojsk. Mironow i techn. wojsk. Iwanow.
Niedokładność pracy elektrotachometru. techn. wojsk. Krasowski.
Przyrząd do pomiaru odległości między celownikiem OP—1 i karabinem maszynowym PW—1.

## *ZA GRANICĄ.*

**Zagraniczne tendencje rozwojowe w budowie silników.**

Jest to przegląd silników lotniczych wytworzonych przez wytwórnie zagraniczne w okresie 1930—1937 r.

**Szkolne wieże spadochronowe w U. S. A.**

Notatka o typach wież przyjętych do szkolenia w skokach spadochronowych w U. S. A.

**Samoloty wojskowe państw obcych.**

Dział ten zawiera opis i sylwetki następujących samolotów wojskowych.

Włochy — Savoia S—81,
— Piaggio P—32,
— Fiat BR—20,
— Caproni Ca—310;
Niemcy — Henschel Hs—124,
— Junkers Ju—52,

— Dornier Do—19;
Polska — P.Z.L.—37.

*BIBLIOGRAFIA.*

Zawiera recenzję zbiorowej pracy Wesołowskiego, Demidewa, Diurnbauma p. t. „Silniki lotnicze”.

Omówił A. Ł.

KSIĄŻKI.

P o l s k a.

**Sztuka wojenna w warunkach nowoczesnej wojny.** Stefan Mossor, ppłk dypl. W. I. N. O. Warszawa 1938. Cena 14.80 zł.

Przed wojną światową wielkie bitwy historii rozstrzygano przy pomocy sztuki wojennej. Już jednak w pierwszych miesiącach wojny światowej dało się zauważyć, że manewry operacyjne stron walczących zawiodły. Powstała nowa forma wojny — bardziej krwawa i niszcząca — nastawiona na całkowite wyczerpanie materialne przeciwnika. Toteż po zakończeniu wojny 1914—1918 myśl wojskowa zaczęła poszukiwać gorączkowo innych sposobów rozstrzygnięcia bitew i wojen. Rozlegały się niejednokrotnie głosy, że dawne podstawy teoretyczne dowodzenia zatraciły już swą wartość. Dzieło ppłk. dypl. S. Mossora — to głęboka i wszechstronna analiza współczesnej sztuki wojennej i nurtujących w niej prądów. Autor omawianego dzieła postanowił zbadać, czy sztuka wojenna rzeczywiście się przeżyła, czy też zasady są nadal aktualne w warunkach wojen współczesnych. Dzieło dzieli się na 4 części:

1. Przypuszczalny charakter przyszłej wojny.
2. Zasady sztuki wojennej w warunkach nowoczesnej wojny.
3. Manewr operacyjny.
4. Dowodzenie operacyjne.

W części pierwszej autor daje niejako obraz przyszłej wojny, ustala przypuszczalny jej charakter, omawia warunki koncentracji oraz rolę poszczególnych broni w bitwie.

Zestawiwszy współczesne możliwości wojenne autor w części II przeprowadza na ich nowoczesnym tle historyczny przegląd zasad i czynników sztuki wojennej. Na przykładach historycznych, biorąc pod uwagę aktualne możliwości wojsk jeżeli chodzi o rozpoznanie, ogień i ruchliwość operacyjną, autor omawia zasadę i obecne warunki uzyskania miejscowej przewagi, zaskoczenia, swobody działania oraz ekonomii sił. Powyższe dwie części wprowadzają czytelnika w zagadnienie manewru operacyjnego w przyszłej wojnie. Rozważania na ten temat stanowią najobszerniejszą i główną III część pracy. Zawiera ona omówienie historycznego rozwoju i widoków na przyszłość manewru operacyjnego. Część IV traktuje o metodzie dowodzenia operacyjnego (związki operacyjne, decyzja, planowanie, rozkazodawstwo itp.).

W pracy swej autor dochodzi do wniosku, że zdolni dowódcy potrafią pokierować działaniami w myśl zasad sztuki wojennej i że ruchliwy prawdziwie nowoczesny manewr operacyjny, to jedyna droga do osiągnięcia szybkich i rozstrzygających zwycięstw.

Dzieło liczy 567 stron druku. Stanowi ono bardzo poważną pozycję wydawniczą nie tylko w polskiej, ale i w europejskiej literaturze z tego zakresu, toteż zasługuje na szczególną uwagę korpusu oficerskiego. Należy nadmienić, że lekki i barwny styl pracy sprawia, że czyta się ją z niesłabnącym zainteresowaniem — niemal jednym tchem, od początku do końca. Książka powinna znaleźć się wrękach nie tylko korpusu oficerskiego, ale i osób stojących na wyższych szczeblach naszej hierarchii państwowej i społecznej.

* *

**Studia taktyczne z historii wojny polskiej 1918 — 1921, tom XIV — Walki polsko-litewskie na Suwalszczyźnie we wrześniu 1920 r. — opracował płk. dypl. Józef Smoleński — wojskowe biuro historyczne — Warszawa 1938 — str. 501 — rycin w tekście 40 — tablic 19.**

Dzieło to, bo trudno inaczej nazwać opracowanie o charakterze operacyjno taktycznym oparte na głębokim studium dokumentów, jest XIV z kolei tomem z cyklu wojny polskiej 1918 — 1921 r.

Z początku czytelnik zostaje wprowadzony w istotę zatargu polsko-litewskiego o Suwalszczyznę, w przebieg rokowań dyplomatycznych oraz w dane, dotyczące wojska litewskiego. Następnie przewijają się przed oczyma czytelnika działania polskie i litewskie aż do zawarcia umowy suwalskiej.

Dzieło zasługuje na uwagę nie tylko czytelników interesujących się zagadnieniem operacyjnym i taktycznym, ale również na uwagę każdego oficera polskiego, który winien interesować się tak niedawnym naszym wysiłkiem zbrojnym. Szereg operacyjnych i taktycznych rozwiązań daje nam dowód na jak wysokim poziomie stały dowództwa i żołnierz polski.

Dzieło powinien przestudiować szczególnie każdy oficer lotnictwa, którego właściwością od pierwszej chwili służby w linii powinno być rozwijanie zmysłu operacyjnego i taktycznego.

**Oblodzenie samolotów. — dr. Adam Kochański. — Instytut techniki motoszybownictwa. — Lwów 1938 — str. 108 — rycin 28.**

Książka omawia istotę obladzania samolotów, skutki obladzania oraz odladzacze. Dalsza część książki jest poświęcona opisom pilotów, którzy lecieli w czasie obladzania i wskazówkom dla pilotów co do zachowania się w tych warunkach.

Choć książka jest poświęcona całokształtowi zagadnienia obladzania to autor potrafił dostosować jej układ do potrzeb użytkowników, zbierając wiadomości potrzebne pilotom w odrębne rozdziały.

Książka zasługuje na zapoznanie się z nią personelu latającego.

L. S.

**Treść artykułów jest wyrazem osobistych poglądów autorów na daną sprawę.**

TREŚĆ ZESZYTU.

REDAKTOR — mjr dypl. JÓZEF JASIŃSKI

SEKRETARZ — mjr dypl. LUDWIK SZUL

*WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie i na prowincji 27.60 zł, półrocznie 13.80 zł. kwartalnie 6.90 zł. Zagranicą rocznie 40 zł, półrocznie 20 zł. Konto P. K. O. 17.944.*

**Cena pojedyńczego zeszytu zł. 2.30.**

**Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Dowództwo Lotnictwa, Warszawa ul. Puławska 6, tel. 8-04-20.**
**Wewnętrzny: red. 22-79, adm. 22-77.**

*W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w Dow. Lotn.—tel. 8-04-40/22-79 w domu 8-14-30; sekretarz w Dow. Lotn.—tel. 8-04-40/22-56, w domu 9-34-44.*

8730 Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Al. Jerozolimskie 79. Tel. 8-84-12, 8-28-02.